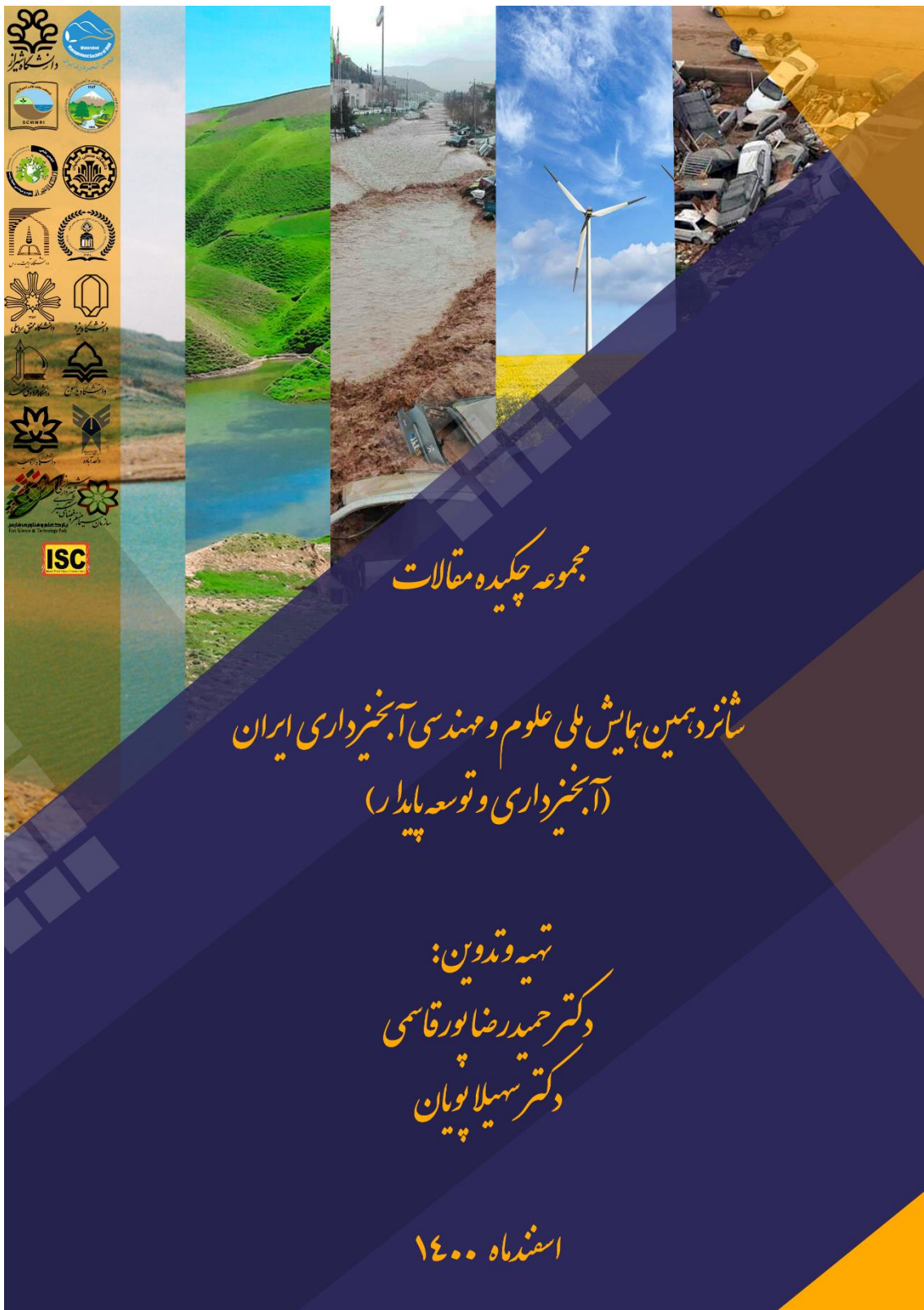




مجموعه چکیده مقالات

شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران
(آبخیزداری و توسعه پایدار)

تهیه و تدوین:
دکتر حمید رضا نورقاسمی
دکتر سہیلا پویان

اسفندماه ۱۴۰۰





شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران
(آبخیزداری و توسعه پایدار)



۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

16th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran (Watershed Management & Sustainable Development)

مجموعه چکیده مقالات

شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران
(آبخیزداری و توسعه پایدار)

تهیه و تدوین:

دکتر حمیدرضا پورقاسمی

دکتر سهیلا پویان

اسفندماه ۱۴۰۰



شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران

(آبخیزداری و توسعه پایدار)

۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

16th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran (Watershed Management & Sustainable Development)



مجموعه چکیده مقالات شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران
(آبخیزداری و توسعه پایدار)

۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰

دانشکده کشاورزی-دانشگاه شیراز

«مسئولیت صحت مطالب کتاب با نویسندگان مقالات است»

«حق چاپ محفوظ است»

به نام بخشنده بزرگ

دامنه علوم و فنون مرتبط با آبخیزداری علمی به حدی گسترده و فراگیر است که شاید کم‌تر موضوعی را بتوان از این مجموعه کنار گذاشت. گسترش مکانی و جغرافیائی آبخیزها از یک‌سو، تنوع موضوعی، ذی‌نفعان و مشارکت‌کنندگان حقیقی و حقوقی مسائل آبخیزها از دیگر سو سبب شده تا حل این مسائل نیازمند برقراری گفت‌وگو مستمر و دائمی بین متخصصین این حوزه و ذی‌نفعان منافع آبخیزها باشد. به این منظور قریب به دو دهه است که مجموعه متخصصین مرتبط با علوم و مهندسی آبخیزداری با تشکیل انجمن آبخیزداری ایران به ایجاد بستری برای تبادل‌نظر، اطلاع‌رسانی، تولید و توسعه موضوعات روزآمد، علمی و فنی در حوزه مسائل آب و خاک ایران نسبت به برگزاری منظم و فراگیر همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران به‌عنوان رویدادی گفت‌وگو ساز در سطح ملی اهتمام ورزیده است. پس از ۱۵ دوره برگزاری موفق و تأثیرگذاری این رویداد علمی در کشور، این‌بار افتخار میزبانی شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران با تأکید بر توسعه پایدار در روزهای ۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰ در شهر علم و فرهنگ و ادب، به دانشگاه بزرگ شیراز محول شده است.

پس از اعلام فراخوان مقالات، تعداد ۱۴۸ مقاله به دبیرخانه همایش ارسال شد که پس از بررسی و ارزیابی توسط هیأت داوران، تعداد ۳۷ مقاله برای ارائه شفاهی و ۹۱ مقاله به‌صورت پوستری مورد پذیرش قرار گرفت، که چکیده مقالات و مجموعه مقالات کامل تقدیم علاقه‌مندان می‌شود.

دکتر حمیدرضا پورقاسمی

دکتر سید رشید فلاح شمسی



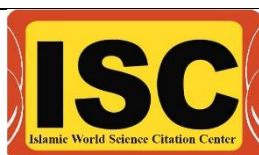
شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران (آبخیزداری و توسعه پایدار)



۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

16th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran (Watershed Management & Sustainable Development)

برگزارکنندگان و حامیان همایش





شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران
(آبخیزداری و توسعه پایدار)



۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

16th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran (Watershed Management & Sustainable Development)



محورهای همایش‌ها

- ✓ آبخیزداری و پایداری بوم‌سازگان
- ✓ پایش و سلامت حوزه آبخیز
- ✓ شناسایی، سنجش و مدیریت خدمات آبخیز
- ✓ آبخیزداری و امنیت پایدار
- ✓ همسویی آبخیزداری کشور با اهداف توسعه پایدار جهانی
- ✓ محور ویژه: مدیریت سیلاب شهری با تأکید بر جنبه‌ها و دلایل وقوع سیل شهر

شیراز ۱۳۹۸

ساختار سازمانی همایش

دکتر محمدعلی اکرمی (دبیر همایش و رئیس دانشکده کشاورزی) 	دکتر محمد مودنی (رئیس همایش و رئیس دانشگاه شیراز) 
دکتر حمیدرضا پورقاسمی (دبیر علمی همایش و عضو هیات علمی دانشکده کشاورزی) 	دکتر علی طالبی (رئیس انجمن آبخیزداری ایران) 
	دکتر سید رشید فلاح شمسی (دبیر اجرایی همایش و عضو هیات علمی دانشکده کشاورزی) 

مسئولین کمیته اجرایی همایش

مهندس کیما رحیمی	مسئول کمیته اجرایی
محمد هادی مریخ	مسئول واحد مالی
عباس احیائی	مسئول تدارکات
مهندس ابراهیم فرمانده	مسئول واحد تشریفات
مهندس احد بخشی	مسئول امور اداری
رضا اسفندیاری	مسئول واحد حفاظت و امنیت
مهندس اصغر صحرانورد مهندس رامین امینی	مسئول واحد فناوری
مهندس ابراهیم فرمانده	مسئول واحد روابط عمومی، رسانه و تبلیغات
دکتر سهیلا پویان	مسئول واحد پذیرش و ثبت نام
شهرام زارع	مسئول واحد نقلیه
مهندس احد بخشی	مسئول واحد اسکان
ابراهیم فخرپور	مسئول واحد تغذیه
مهندس فرناز احمدی	مسئول طراحی و گرافیک
مهندس عطیه امین دین	مسئول واحد دانشجویی
مهندس کیما رحیمی	مسئول دبیرخانه همایش

* همکاران کمیته اجرایی همایش:

دکتر فرشید جهانبخشی، دکتر نرگس کریمی نژاد، دکتر محبوبه کیانی هرچگانی، دکتر سرور رحمانیان، دکتر عاطفه جعفرپور، دکتر مزده محمدی خشویی، مهندس مژگان بردبار، مهندس مهین کله هوئی، مهندس خدیجه حاجی، مهندس موسی نیستانی، مهندس رخساره مرادی، مهندس کیما منفرد خانیمنی، مهندس محمدجواد نعمت الهی، مهندس مریم شجاعی، زینب نجفی



شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران
(آبخیزداری و توسعه پایدار)



۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

16th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran (Watershed Management & Sustainable Development)

اعضای هیات مدیره انجمن آبخیزداری ایران

دکتر علی طالبی - رئیس انجمن
دکتر پرویز گرشاسبی - نائب رئیس انجمن
دکتر عبدالواحد خالدی درویشان - عضو هیئت مدیره
دکتر محسن محسنی ساروی - عضو هیئت مدیره
دکتر ارشک حلی‌ساز - عضو هیئت مدیره
دکتر حمیدرضا پورقاسمی - عضو هیئت مدیره
دکتر لیلا غلامی - عضو علی‌البدل هیئت مدیره
دکتر محبوبه کیانی - عضو بازرس هیئت مدیره
دکتر نوید دهقانی - عضو بازرس علی‌البدل هیئت مدیره
مهندس فرهاد بهبودی - دبیر اجرایی انجمن
دکتر زینب جزبای - مسئول نمایندگان استانی
مهندس مهین کله‌هوئی - مسئول کمیته دانشجویی
مهندس مینا پوراسماعیل - دفتردار دبیرخانه



شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران (آبخیزداری و توسعه پایدار)



۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

16th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran (Watershed Management & Sustainable Development)

اعضای کمیته علمی همایش

دانشگاه شیراز	دکتر سید رشید فلاح شمسی	دانشگاه شیراز	دکتر حمیدرضا پورقاسمی
دانشگاه شیراز	دکتر داور خلیلی	دانشگاه شیراز	دکتر علیرضا سپاسخواه
دانشگاه شیراز	دکتر منصور زیبائی	دانشگاه شیراز	دکتر داریوش حیاتی
دانشگاه یزد	دکتر علی طالبی	دانشگاه شیراز	دکتر ناصر طالب بیدختی
دانشگاه تهران	دکتر علی سلاجقه	دانشگاه تربیت مدرس	دکتر سید حمیدرضا صادقی
دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری	دکتر عطا... کاویان	دانشگاه تربیت مدرس	دکتر عبدالواحد خالدی درویشان
پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری	دکتر محمود عرب خدری	دانشگاه تهران	دکتر محسن محسنی ساروی
سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری	دکتر مسعود منصور	پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری	دکتر داود نیک کامی
دانشگاه هرمزگان	دکتر ارشک حلی ساز	سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری	دکتر پرویز گرشاسبی
پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری	دکتر امین صالح پور جم	دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری	دکتر لیلی غلامی
دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان	دکتر امیر سعدالدین	پژوهشگر پسادکتری	دکتر محبوبه کیانی
دانشگاه یزد	دکتر محمدرضا اختصاصی	دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان	دکتر علی نجفی نژاد
دانشگاه تهران	دکتر تقی شامخی	دانشگاه یزد	دکتر بهمن کیانی
دانشگاه محقق اردبیلی	دکتر رئوف مصطفی زاده	دانشگاه فردوسی مشهد	دکتر محمدتقی دستورانی
دانشگاه تربیت مدرس	دکتر مهدی وفاخواه	دانشگاه سمنان	دکتر مجید محمدی
		دانشگاه فردوسی مشهد	دکتر حجت امامی



شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران

(آبخیزداری و توسعه پایدار)

۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز



16th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran (Watershed Management & Sustainable Development)

اعضای کمیته داوران همایش

دکتر مهدی وفاخواه	دکتر سهیلا پویان
دکتر وحید موسوی	دکتر پیام ابراهیمی
دکتر سید مسعود سلیمان پور	مهندس مهین کله هوئی
دکتر مژده محمدی خوشوئی	دکتر سید حمیدرضا صادقی
دکتر ابراهیم امیدوار	دکتر ابراهیم عسگری
دکتر رئوف مصطفی زاده	دکتر زینب حزباوی
دکتر محبوبه کیانی	مهندس محمدتقی آوند
مهندس مژگان بردبار	دکتر حمیدرضا پورقاسمی
دکتر لیلا غلامی	دکتر بنفشه یثربی
دکتر عبدالواحد خالدی درویشان	دکتر رضا بیات
مهندس اردشیر مصباح	دکتر صالح یوسفی
دکتر عاطفه جعفرپور	دکتر وحید مغانی بیلہسوار
دکتر فرهاد نورمحمدی	دکتر مجید قنبری
مهندس زینب کریمی	مهندس خدیجه حاجی
دکتر حامد شاکریان	مهندس میلاد سلطانی
دکتر ارشک حلی ساز	دکتر فرشید جهانبخشی
دکتر محمدرضا غریب رضا	دکتر سید مسعود سلیمان پور

فهرست مقالات شفاهی

کد مقاله	عنوان مقاله	نویسنده اول	صفحه
wms16-00530003	اولویت بندی عوامل مؤثر بر سیلاب در استان چهارمحال و بختیاری با استفاده از مدل سازی یادگیری عمیق (منطقه مطالعاتی حوزه آبخیز لردگان)	صالح یوسفی	۱
wms16-00470004	ارزیابی اثربخشی پروژه های اجرا شده حفاظت خاک بر میزان فرسایش و رسوب در حوزه آبخیز لنگر (بخش کیاسر استان مازندران)	رضا احمدی لمراسکی	۲
wms16-00550008	The Efficiency of Different Nano-adsorbents for TDS Removal from Saline Water	زهره تحویلدار	۳
wms16-00450014	طراحی اقدامات اجرایی آبخیزداری مشکل محور در چرخه مدیریت سازگار (مطالعه موردی حوزه آبخیز میخ ساز در غرب مازندران)	زهره ابراهیمی گت کش	۴
wms16-00690018	ارزیابی قطر و پایداری خاکدانه با استفاده از پردازش تصویر	پدیده السادات صادقی	۵
wms16-00710022	ارزیابی سلامت آبخیز بر پایه تغییرات محیطی	محمدحسین قویمی پناه	۶
wms16-00730023	ریخت سنجی مؤلفه های اصلی باران در شرایط آزمایشگاهی مطالعات فرسایش خاک	مهین کله هوئی	۷
wms16-00510032	مدیریت سیلاب شهری با رویکرد اثربخشی اجرای سازه های آبخیزداری (مطالعه موردی: شهرستان برازجان)	امیرسعید فرهنگی	۸
wms16-00810036	تحلیل اثر لاشبرگ درختان بر زمان شروع رواناب در دامنه های مرکب	کیمیا منفرد	۹
wms16-00660039	پیش بینی رواناب روزانه با تلفیق روش های پردازش سیگنال و یادگیری عمیق	فروغ احمدی نژاد باغبان	۱۰
wms16-00520043	بررسی و مقایسه روش های تحلیل منطقه ای سیلاب در استان لرستان	مصیب فرج الهی	۱۱
wms16-01070055	تحلیلی بر طرح های پیشنهادی نمایندگان مجلس شورای اسلامی ایران در خصوص تصویب قانون مدیریت جامع آبخیز	امین صالح پورجم	۱۲
wms16-01140064	تحلیل روند تغییرات ماهانه، فصلی و سالانه ی سطح آبدار تالاب جازموریان با استفاده از آزمون من-کندال	زهره ابراهیمی خوسفی	۱۳
wms16-00620076	پیش بینی خشک سالی هواشناسی با استفاده از مدل های GP و Tree REEP	نسرین بیرانوند	۱۴
wms16-01310081	تبیین چهارچوب هایی برای طراحی برنامه جامع پایش منابع طبیعی کشور	یحیی پرویزی	۱۵
wms16-01340085	بررسی کارایی مصرف آب محصولات کشاورزی بر پایه گزارش سازمان یونسکو (رد پای آب) در استان فارس در شرایط بحران آب	عبدالحمید بهروزی	۱۶
wms16-01390093	ارزیابی اثرات اقتصادی و اجتماعی طرح آبخیزداری سد قشلاق سمنج از دیدگاه روستائیان	اصغر فرج الهی	۱۷
wms16-01380094	تأثیر گیاه ویتور در کاهش رواناب در دامنه های محدب و مقعر موازی در شرایط آزمایشگاهی	ابراهیم عسگری	۱۸
wms16-01460102	کاربرد بعد فراکتال شبکه زهکشی در تعیین حوزه آبخیز معرف و زوجی	مژده محمدی خوشویی	۱۹
wms16-01510111	تحلیل نقش مدیریت در رابطه بارندگی-رواناب در حوضه کرخه	سحر قلی زاده طهرانی	۲۰
wms16-01570120	ارزیابی اثرات پوشش گیاهی در تغییرات جزایر حرارتی ایران	مرتضی قیصوری	۲۱
wms16-00600131	مدیریت مصرف آب کشاورزی در پایین دست سد رسوب گیر با حذف رسوب از خطوط انتقال آب	حمیده افخمی	۲۲
wms16-01670135	تحلیل حساسیت پذیری فرسایش هزاردره با استفاده از مدل BRT در حوزه آبخیز فیروزکوه	مجید محمدی	۲۳
wms16-01710138	تأثیر آبیگری مخزن سد چم شیر بر روی زون شور رودخانه زهره در پایین دست سد	جهانشیر محمدزاده هابیلی	۲۴
wms16-01600144	مدل سازی منطقه ای دبی سیلابی با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی و بعد فراکتالی	مهدی تیموری	۲۵
wms16-01770147	ارزیابی و پهنه بندی شاخص ریسک سیلاب (FRI) در حوزه های آبخیز استان اردبیل	الهام عزیزی	۲۶
wms16-01040149	بررسی اثرات زیست محیطی سد فرخی به روش ماتریس لئوپولد و ماتریس ارزیابی اثرات سریع	زهره یوسفی	۲۷

۲۸	عطیه امین دین	پایش سالانه سطح آب تالاب‌های استان فارس با استفاده از سامانه گوگل ارث انجین و شاخص NDWI	wms16-01780151
۲۹	ویدا امان جهانی	تحلیل مقایسه‌ای وضعیت تاب‌آوری هیدرولوژیکی و اقلیمی رودخانه تحت تأثیر احداث سد سبلان	wms16-01770153
۳۰	سید محمد تاجبخش فخرآبادی	ارزیابی اثرات توسعه شهری بر میزان رواناب شهری (مطالعه موردی: حوزه آبخیز شهری بیرجند)	wms16-01920166
۳۱	مصطفی ذبیحی سیلابی	تغییرپذیری میزان فرسایش خاک در رگبارهای حدی از اعمال کاربست الگوی کاربری مبتنی بر قابلیت اراضی در زیرآبخیزهای اولویت‌دار حوزه آبخیز گلارچای	wms16-01940172
۳۲	جمیله سلیمی	بررسی کاربرد الگوریتم فراابتکاری بهینه‌سازی کلونی مورچگان در پیش بینی خشکسالی منطقه سیستان	wms16-01370173
۳۳	ابراهیم فرمانده	حکم‌رانی آبخیزداری، راهبردی برای همسو شدن با توسعه پایدار جهانی	wms16-01680181
۳۴	نرگس کریمی نژاد	تجزیه و تحلیل زمانی و مکانی گسترش فرسایش‌های رأس‌خندق، تونلی و زمین‌لغزش مبتنی بر تصاویر پهپاد فتوگرامتری و مطالعات صحرایی	wms16-01950183
۳۵	مریم زارع	کنترل سیلاب شهری و حفظ رواناب سطحی با استفاده از تکنیک مدرن BMP (روکش نفوذپذیر)	wms16-01960187
۳۶	فروغ گل کار	ویژگی‌های رگبار سیل آسای روز ۵ فروردین ۱۳۹۸ در حوضه آبریز دروازه قرآن شیراز	wms16-01970189
۳۷	پریسا فرضی	اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر تاب‌آوری حوزه آبخیز شازند	wms16-00630012

فهرست مقالات پوستری

کد مقاله	عنوان مقاله	نویسنده اول	ص
wms16-00510001	طرح آبخیزداری و مدیریت سیلاب شهری با تاکید بر سیل شهر شیراز سال ۱۳۹۸	پرویز گرشاسبی	۳۸
wms16-00510002	لزوم مدیریت ریسک سیل در کشور جهت امنیت و توسعه پایدار حوزه های آبخیز کشور با تاکید بر رخداد سیل سال ۹۸ - ۱۳۹۷	پرویز گرشاسبی	۳۹
wms16-00530005	مدل سازی مکانی خطر وقوع آتش سوزی در جنگل های شهرستان لردگان با استفاده از مدل RF	صالح یوسفی	۴۰
wms16-00530006	اولویت بندی عوامل موثر بر زمین لغزش در استان چهار محال و بختیاری با استفاده از مدل سازی یادگیری ماشین (منطقه مطالعاتی: حوزه آبخیز دو آب صمصامی)	صالح یوسفی	۴۱
wms16-00330009	بررسی عوامل ایجاد خشک سالی در منطقه سیستم	مهناز کیانی مجد	۴۲
wms16-00390011	تحلیلی بر مؤلفه ها و شاخص های ارزیابی سلامت آبخیز	جمال مصفايي	۴۳
wms16-00590013	بررسی عرصه های سیل خیز وسیل گیر به کمک نرم افزار GIS و SCS درحوضه سیح و آل مشهد در راستای مدیریت رواناب سطحی	حسین صادقی مزیدی	۴۴
wms16-00640015	اولویت بندی زیرحوزه های آبخیز قصر فیروزه با استفاده از آنالیز مورفومتری	منظر محمودی	۴۵
wms16-00590016	ارزیابی روش های تلفیقی تجربی در جهت انتخاب روش مناسب برآورد دبی پیک آبخیز حرکت مشهد	صدیقه ابراهیمیان	۴۶
wms16-00700021	کاربرد شبکه های عصبی در پیش بینی جریان رودخانه بر اساس داده های هیدرولوژی و هواشناسی (مطالعه موردی: ایستگاه لردگان در استان چهار محال بختیاری)	منا مسعودی	۴۷
wms16-00620024	بررسی خشک سالی هیدرولوژیکی با استفاده از شاخص SDI در حوضه آبخیز رودخانه چم زمان	نسرین بیرانوند	۴۸
wms16-00620025	اثر ویژگی های فیزیوگرافی حوضه بر روی خصوصیات جریان سطحی و رسوب معلق	بهرام میر دریکوند	۴۹
wms16-00620026	بررسی فرسایش پذیری سازندهای آسماری و گچساران	بهرام میر دریکوند	۵۰
wms16-00760031	اهمیت رویکرد هم بست آب-انرژی-غذا در پایداری آبخیز	احسان شریفی مقدم	۵۱
wms16-00770033	بررسی جابه جایی بدنه سد و زمین های اطراف به کمک داده های ماهواره راداری (مطالعه موردی: سد سفیدرود)	مسعود حسین پور	۵۲
wms16-00350034	تاثیر عملیات آبخیزداری بر روی خاک، پوشش گیاهی و وضعیت اقتصادی و اجتماعی	عاطفه فرائی	۵۳
wms16-00790035	تأثیر بلندمدت پخش سیلاب بر ویژگی های شیمیایی خاک و میزان کربن آلی در ایستگاه کوثر	محمد جواد روستا	۵۴
wms16-00880040	ارزش های وضعیت سلامت جنگل در حوزه آبخیز جنگلی ماسوله	عطیه شهامتی نژاد	۵۵
wms16-00830041	تحلیل روند دبی های حداکثر سیلاب در حوزه آبخیز دریاچه نمک	محمد طلاوسی	۵۶
wms16-00930042	تأثیر بی توجهی به مرزهای طبیعی در مهار فرسایش خندقی در حوزه ی آبخیز کلوچه	امید رحمتی	۵۷
wms16-00520044	پهنه بندی بهمن با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی	مصیب فرج الهی	۵۸
wms16-00950045	بررسی وقایع سیل رودخانه قشلاق در فروردین ۱۳۹۸ و تحلیل عوامل موثر در میزان خسارات	فرنوش محمدی	۵۹
wms16-00960046	اهمیت پایگاه داده مکانی-زمانی در کنترل فرسایش خندقی و توسعه پایدار حوزه آبخیز میشان استان فارس	سید مسعود سلیمان پور	۶۰
wms16-00980050	مروری بر کاربرد سیستم اطلاعاتی و سنجش از دور در مدیریت سیلاب	مهدی ملازاده	۶۱
wms16-00720052	بررسی روند تحولات جمعیتی روستاهای در معرض فرسایش آبکندی مطالعه موردی: منطقه عورکی، شهرستان چابهار	حمیدرضا باغیانی	۶۲
wms16-01000053	ارائه یک الگوی پژوهشی جهت بهینه یابی مکان سدهای اصلاحی و اثر آن در کاهش آورد رسوب	راضیه فروزان بروجنی	۶۳

۶۴	فاطمه عوض پور	ارزیابی مدل IHACRES در شبیه سازی و پیش بینی جریان رودخانه ای (مطالعه موردی: رودخانه چم سیاه در حوزه آبخیز خیرآباد- استان کهگیلویه و بویر احمد)	wms16-00990054
۶۵	سید حمیدرضا میرقادری	پروژه آبخیزداری تبدیل دیمزارهای کم بارده به باغات بادام دیم راهی در جهت پایداری بوم سازگان	wms16-00500058
۶۶	احمد فتاحی اردکانی	برآورد ارزش آب آشامیدنی سالم در شهرستان شیراز در راستای امنیت پایدار	wms16-01120060
۶۷	نجمه دهقانی فیروزآبادی	اثر بخشی بند خاکی بر تغذیه منابع آب زیرزمینی (مطالعه موردی بند خاکی ارنان یزد)	wms16-01020063
۶۸	سید حمیدرضا میرقادری	مروری بر طبقه بندی و بررسی انواع مدل های فرسایش و رسوب	wms16-00500066
۶۹	زهرا ناصریان اصل	تحلیل و شناخت جریان رودخانه در راستای سلامت و پایداری حوضه (مطالعه موردی: رودخانه سیلاخور)	wms16-01160069
۷۰	مرتضی عیوضی	برآورد فرسایش و رسوب حوزه آبخیز آغاچای استان اردبیل با استفاده از مدل MPSIAC	wms16-00910071
۷۱	نجمه دهقانی فیروزآبادی	مروری بر مدل های برآورد رواناب شهری در حوزه های آبخیز شهری ایران	wms16-01020072
۷۲	مهناز سرخ قلعه	معرفی عملکرد هیدرولوژیک تالاب ها و قابلیت های آن ها در آبخیزداری	wms16-01170074
۷۳	طاهره کاظمیان راد	بررسی علل آلودگی آب های زیرزمینی و تلاش جهت کاهش آن: مطالعه مروری	wms16-01190075
۷۴	نرگس بهرامی دمنه	بررسی روند خشک سالی هواشناسی و هیدرولوژیک در حوزه آبخیز اسکندری	wms16-01260080
۷۵	محبوبه کیانی هرچگانی	پیامدهای آتش سوزی بر بوم سازگان های طبیعی با توجه به اهداف توسعه پایدار	wms16-00870082
۷۶	سعید بهزادی فرد	بررسی نقش گیاهان بومی رملک و کنار در حفظ پایداری حوزه های آبخیز ناحیه رویشی صحرا-سندی	wms16-01280083
۷۷	جلال فتوت	بررسی عوامل تأثیرگذار بر زراعت چوب در ایران	wms16-01360089
۷۸	محمد معظمی	تولید مدل ارتفاعی رقومی با کاربرد فن تداخل سنجی تفاضلی راداری	wms16-01250090
۷۹	اصغر فرج الهی	تحلیل ارتباط سرمایه اجتماعی با مشارکت روستاییان در اجرای طرح آبخیزداری سد قشلاق سنندج	wms16-01390091
۸۰	اصغر فرج الهی	تحلیل عوامل موثر بر تمایل بهره برداران به مشارکت در اجرای طرح های آبخیزداری	wms16-01390092
۸۱	سعیده غفوری	بررسی مدل های پراکنش گونه ای به عنوان شیوه ای برای حفاظت و پایش پوشش گیاهی حوزه های آبخیز	wms16-01400095
۸۲	فاطمه محمدزاده	ارزیابی پارامترهای فیزیکی و شیمیایی شبکه توزیع آب شرب با شاخص های کیفی ملی و جهانی (مطالعه موردی: شهر بجنستان)	wms16-01440097
۸۳	فاطمه محمدزاده	مروری بر روش های نوین تکنولوژی شیرین سازی آب دریا در کشورهای خاور میانه	wms16-01440098
۸۴	مهرنوش هادیان جزی	بررسی اثر سدهای اصلاحی بر کاهش دبی اوج سیلاب (مطالعه موردی: حوزه آبخیز اسکندری اصفهان)	wms16-01030100
۸۵	مهتاب علیمردادی	بررسی عملکرد سدهای اصلاحی در کنترل رسوب و استحصال آب از سیلاب در حوزه آبخیز پیشکوه-یزد	wms16-01210101
۸۶	مژده محمدی-خوشی	بررسی توسعه شهری شیراز در بازه زمانی سال های ۱۹۷۵ تا ۲۰۲۰	wms16-01460103
۸۷	ابوالفضل کریمی	بررسی عوامل موثر بر مشارکت مردم در شناسایی، سنجش و مدیریت طرح های آبخیزداری (مطالعه موردی: حوزه آبخیز قشلاق صفاشهر- استان فارس)	wms16-01010109

۸۸	مصطفی آقاجانی شهابی	بررسی منحنی‌های شدت - مدت - فراوانی و هایئوگراف بارش در سطح حوضه شهری (مطالعه موردی: شهر ساری)	wms16-01480113
۸۹	اکبر زارع شاه آبادی	مطالعه تطبیقی شاخص‌های حکمرانی آب با شاخص‌های پایداری حوزه آبخیز در اسناد بالادستی آب بازه زمانی (۱۳۹۴-۱۳۸۴)	wms16-01050114
۹۰	اردشیر مصباح	بررسی اقدامات مدیریت بحران سیلاب و تأثیرات آن بر جوامع محلی روستاهای شهرستان طالقان استان البرز	wms16-01520115
۹۱	هما رزمخواه	ارزیابی مدل CropSyst در تخمین عملکرد گندم رقم الوند	wms16-01540125
۹۲	مرتضی عیوضی	بررسی خصوصیات مورفولوژیکی رودخانه بالوخلوچای اردبیل با استفاده از داده‌های سنجش از دور	wms16-00910126
۹۳	معصومه شهبازی	پهنه‌بندی تراز بستر تالاب بین المللی انزلی با استفاده از مدل هیدرودینامیک MIKE21	wms16-00540127
۹۴	ابراهیم کریمی سنگچینی	ارزیابی اثرات طرح‌های آبخیزداری اجراشده بر کاهش فرسایش و رسوب در حوزه آبخیز ریمله شهرستان خرم آباد	wms16-01620128
۹۵	عرفان محمودی	ارزیابی حساسیت در برابر سیلاب با استفاده از پارامترهای ریخت سنجی و GIS در حوضه درونگر	wms16-01630129
۹۶	ابراهیم کریمی سنگچینی	بررسی تأثیر اجرای طرح‌های آبخیزداری بر کاهش رواناب تولیدی در آبخیز ریمله، استان لرستان	wms16-01620130
۹۷	محسن فرزین	دانه بندی رسوب، روشی حائز اهمیت در برآورد نفوذپذیری	wms16-01660132
۹۸	ابراهیم یوسفی میرهن	بررسی کیفیت آب شرب حوزه آبخیز محمدآباد با استفاده از دیگرام شولر	wms16-01650133
۹۹	محسن فرزین	اهمیت بانک بذر رسوب در مدیریت حوزه‌های آبخیز	wms16-01660137
۱۰۰	دانیال صیاد	کاربرد روش‌های تجربی و توزیع‌های آماری در برآورد جریان‌های حداکثر لحظه‌ای (IPF) در راستای امنیت پایدار حوضه	wms16-01160139
۱۰۱	سیدعلی کاظمی- نژاد	شناخت و امکان‌سنجی آبخیزداری شهری و بهره‌گیری از آب باران و رواناب سطحی در فضای سبز شهری با استفاده از روش‌های توسعه کم‌اثر (مطالعه موردی: نیمه غربی شهر شیراز)	wms16-01760143
۱۰۲	فرشته حسن- شاهی راویز	بررسی روند تغییرات سالانه و ماهانه و همبستگی بارش و رواناب ورودی به مخزن سد جیرفت	wms16-01730145
۱۰۳	مرضیه رضایی	مدیریت سیلاب شهری با استفاده از گونه بومی کم آب‌خواه استبرق جهت افزایش نفوذ آب در فضای سبز	wms16-01740146
۱۰۴	وحیده مرادزاده قوجه بیگلو	ارزیابی آشفستگی هیدرولوژی-رسوبی آبخیز سامیان، اردبیل	wms16-01770148
۱۰۵	محمدامین کیانی اصل	تهیه نقشه شماره منحنی (CN) و ارتفاع رواناب (RD) با استفاده از ابزار ArcCN-Runoff در حوضه مارون	wms16-01430155
۱۰۶	مژگان بردبار	اصلاح مدل گالدیت به منظور ارزیابی آسیب‌پذیری آبخوان ساحلی قره سو-گرانرود با استفاده از روش نسبت فراوانی	wms16-01880156
۱۰۷	مژده محمدی خشوئی	کاربرد ویژگی‌های ژئومورفولوژیک و ابعاد فراکتال شبکه زهکشی در اولویت‌بندی فرسایش پذیری	wms16-01460160
۱۰۸	جواد چزگی	ارزیابی سلامت و پایداری حوزه آبخیز باقران بیرجند	wms16-01870161
۱۰۹	مریم سادات جعفرزاده	خشک‌سالی و تلاش برای مدیریت وضعیت فعلی	wms16-01810162
۱۱۰	زهره رضائی	بررسی مغروق‌شدگی سدهای اصلاحی آبخیزداری هنگام عبور سیلاب در حوزه آبخیز سانچ	wms16-01490163
۱۱۱	معصومه سبزی	اهمیت بندسار در احیاء پوشش گیاهی و توسعه پایدار در مناطق خشک	wms16-00490164

۱۱۲	صلاح الدین زاهدی	کارایی شاخص PSMI در برآورد رطوبت سطحی خاک در حوزه آبخیز گاودره کردستان	wms16-00970167
۱۱۳	صلاح الدین زاهدی	پایش تغییرات رطوبت سطحی خاک با استفاده از داده‌های لندست ۸ در حوزه آبخیز گاودره کردستان	wms16-00970168
۱۱۴	پیام ابراهیمی	استفاده از رویکرد فازی در سنجش سلامت حوزه آبخیز با بکارگیری شاخص‌های خشکسالی SPI و SPEI	wms16-01370174
۱۱۵	محمد رستمی خلج	شناسایی و اولویت‌بندی معیارهای تاثیرگذار در مکان یابی سد زیرزمینی با استفاده از روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)	wms16-00920175
۱۱۶	صدیقه ابراهیمیان	ارزیابی شاخص‌های خشکسالی هواشناسی (SPI و PNI, ZSI, CZI) ایستگاه‌های استان لرستان در راستای مدیریت منابع آب و توسعه پایدار	wms16-00590177
۱۱۷	رضا مبین	بررسی افت انرژی در سرریزهای گابیونی با استفاده از روش درختی	wms16-01900180
۱۱۸	رضوان طالب نژاد	بهبود فرآیند نفوذ آب در خاک با کاربرد مواد افزودنی آب دوست	wms16-01860182
۱۱۹	محمد طهمورث	بررسی و تهیه نقشه فرسایش آبی خاک، مطالعه موردی: منطقه زاگرس شمالی	wms16-01320188
۱۲۰	رضا جلالی	مقایسه‌ی انتقادی روش‌های ارزیابی آسیب پذیری آبخوان با مرور مطالعات دهه اخیر در کاربرد یادگیری ماشین	wms16-01840190
۱۲۱	حبیب قائدامی	ارزیابی ویژگی‌های ابر همزمان با سیل ۵ فروردین ماه ۱۳۹۸ با کاربرد داده‌های سنجنده MODIS	wms16-01990193
۱۲۲	معصومه لاری	اولویت‌بندی اقدامات اصلاحی با تلفیق مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره	wms16-01270195

صالح یوسفی^۱، ابوالفضل جعفری^۲، سید نعیم امامی^۳، سمیه میرزایی^۴، فهیمه نیک‌سرشت^۵

چکیده

امروزه پدیده سیل یکی از پیچیده‌ترین رخدادهای مخاطره‌آمیز است که هر ساله در نقاط مختلف دنیا موجب خسارت‌های جانی و مالی می‌شود. در این تحقیق با استفاده از مدل جنگل تصادفی (RF) و دوازده فاکتور اصلی مؤثر بر وقایع سیلابی در محدوده استان چهارمحال و بختیاری نقشه پهنه سیلابی در چهار طبقه خطر خیلی زیاد، زیاد، متوسط و پایین تهیه شد. با استفاده از ۱۱۸ واقعه سیلابی ثبت شده و فاکتورهای محیطی، انسانی و اقلیمی مدل یادگیری ماشین جنگل تصادفی اجرا گردید. نتایج ارزیابی نشان داد نقشه پهنه‌بندی سیلاب با استفاده از مدل مذکور دارای دقت ۹۸ درصد می‌باشد. نتایج نشان داد بر اساس شاخص کاهش میانگین جینی (MDG) و هم‌چنین شاخص کاهش میانگین دقت، به ترتیب مهم‌ترین عوامل مؤثر بر سیلاب در حوزه آبخیز لردگان در استان چهارمحال و بختیاری شامل مدل رقومی ارتفاعی، فاصله از رودخانه، شاخص رطوبت توپوگرافی، تراکم آبراهه، فاصله از جاده، میانگین بارش، شیب، شاخص NDVI، کاربری اراضی، Plan curvature جهت شیب و سنگ‌شناسی می‌باشند. نتایج این تحقیق می‌تواند برای مدیریت هر چه بهتر سیلاب و ارائه راه‌کارهای مؤثر بر کنترل سیلاب توسط تصمیم‌گیران مؤثر باشد.

واژگان کلیدی: سیلاب، کنترل سیل، پدافند غیرعامل، مدیریت بحران.

^۱ استادیار بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان چهارمحال و بختیاری، شهرکرد، رایانامه: ssaleh.yousefi@gmail.com

^۲ استادیار گروه جنگل، موسسه تحقیقات جنگل و مرتع، کرج.

^۳ دانشیار بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان چهارمحال و بختیاری، شهرکرد.

^۴ دانشجوی دکتری گروه علوم و مهندسی آبخیزداری، دانشگاه شهرکرد.

^۵ پسادکتری فیزیک و حفاظت خاک، دانشگاه زوربخ، سوئیس.



شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران

(آبخیزداری و توسعه پایدار)

۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز



16th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran (Watershed Management & Sustainable Development)

ارزیابی اثربخشی پروژه‌های اجرا شده حفاظت خاک بر میزان فرسایش و رسوب در حوزه آبخیز لنگر (بخش کیاسر استان مازندران)

رضا احمدی لمراسکی^{۱*}، عطاالله کاویان^۲، لیلا غلامی^۳، حمید امیرنژاد^۴

چکیده

ایران در زمینه فرسایش خاک در رتبه‌های اول دنیا قرار دارد که به‌طور میانگین ۲ میلیارد تن در سال فرسایش خاک در کشور وجود دارد که در این راستا، آبخیزداری یکی از روش‌های مناسب برای مدیریت صحیح منابع آب و خاک است. موفقیت طرح‌های آبخیزداری در گرو اهداف چندمنظوره آن در سطوح مختلف فنی، اجتماعی، و سیاسی می‌باشد. بنابراین برای رسیدن به اهداف، پایش و ارزیابی پروژه‌ها فرایندی ضروری و در عین حال اجتناب‌ناپذیر می‌باشد. در این پژوهش، مطالعات بخش کنترل فرسایش و رسوب حوزه آبخیز لنگر با استفاده از روش MPSIAC انجام شد. در واقع به‌منظور ارزیابی اثربخشی طرح‌های اجرایی، سعی شد از همان روش مطالعاتی اولیه به‌کار گرفته شده در حوزه آبخیز لنگر در سال ۱۳۸۸ استفاده شود. حوضه مربوطه به ۱۹ زیر حوضه تقسیم شد. نتایج نشان داد بیش‌ترین اثر در میزان کاهش فرسایش و رسوب، مربوطه به زیرحوضه L5 به مقدار ۴۵/۸۳ و ۵۰/۸۸ درصد بوده است در حالی که در زیرحوضه L12 میزان فرسایش و رسوب نسبت به مطالعات اولیه ۳۸/۸۸ و ۲۶/۲۹ درصد افزایش داشته است. در حالت کلی، میزان فرسایش و رسوب ویژه در مطالعات اولیه کل حوضه ۳/۶۸ و ۲/۱۹ تن بر هکتار در سال ۱۳۸۸ بوده، در حالی که در پژوهش حاضر به میزان ۳/۰۲ و ۱/۶۲ تن بر هکتار در سال ۱۴۰۰ می‌باشد. به عبارت دیگر، اجرا شدن پروژه‌های آبخیزداری حوزه آبخیز لنگر در سال ۸۸ باعث کاهش ۱۷/۹۶ درصدی فرسایش و ۲۵/۹۴ درصدی رسوب ویژه تا سال ۱۴۰۰ شده است.

واژگان کلیدی: اثربخشی، ارزیابی، روش MPSIAC، فرسایش و رسوب، حوزه آبخیز لنگر

^۱ دانشجوی دکترای آبخیزداری دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، Rezaahmadi210@yahoo.com

^۲ استاد و عضو هیات علمی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

^۳ استادیار و عضو هیات علمی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

^۴ دانشیار و عضو هیات علمی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری



شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آب‌خیزداری ایران
(آب‌خیزداری و توسعه پایدار)



۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

16th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran (Watershed Management & Sustainable Development)

The Efficiency of Different Nano-adsorbents for TDS Removal from Saline Water

Zahra Tahvildar^{1*}, Mahboobe Khademi¹, Reza Ghanbarian¹

Abstract

Providing clean water to meet human needs is a grand challenge of the 21st century. Nanotechnology holds great potential in advancing water and wastewater treatment to improve treatment efficiency as well as to augment water supply through safe use of unconventional water sources. The purpose of this study was to investigate the effect of various nano-adsorbents and to evaluate the best nano-absorbent effect on TDS removal efficiency from the water. Materials used in this study as nano-adsorbent include chitosan, titanium, iron, potassium permanganate, carbon nanotubes, and porous nano-materials such as SBA-15 (SH), SBA-15 (NH₂) and MIL-53 (AL) that the initial analysis of these nanoparticles on a natural water sample with TDS of about 4000 mg/L demonstrated the effectiveness of iron nano-adsorbents with removal efficiency of 79%. However, subsequent studies showed that iron nano absorbance was effective only for waters with TDS of less than 4000 mg / L, and for water samples with TDS more than 4000 mg / L lacked efficacy.

Keywords: absorbent, TDS removal, Nano Iron, Saline Water, water treatment

¹Research Associate, Fars Science & Technology Park, Shiraz, Iran. Email: tahvildar.zahra@gmail.com

چکیده

امروزه تغییر دیدگاه آبخیزداری و گذار از اقدامات صرف مکانیکی و عدم تعامل با ساکنین محلی برای سازگاری با تغییرات و مدیریت پیامدهای متعدد آن اجتنابناپذیر است. رویکردهای نوین آبخیزداری مبتنی بر مواردی نظیر بهترین اقدامات مدیریتی در چرخه مدیریت سازگار استوار است. در مجموع برنامه‌ریزی جامع برای استفاده موثر از منابع مالی پروژه، توان ادارات محلی و مشارکت فعال تمامی دست‌اندرکاران و ذی‌نفعان برای تحقق رویکردهای فوق از ضرورت‌های اجتنابناپذیر و اولویت‌های اساسی برنامه‌ریزی در مقیاس حوزه آبخیز هستند. از این رو پژوهش پیش‌رو باهدف طراحی اقدامات اجرایی آبخیزداری بر مبنای مدیریت سازگار در حوزه آبخیز میخ‌ساز در غرب مازندران انجام گرفت. در این راستا بر اساس مدل مفهومی PSR مشکلات در حوزه آبخیز میخ‌ساز و ۱۶ زیر آبخیز آن محاسبه گردید. درصد مشارکت هر متغیر در شاخص فشار-حالت-پاسخ در هر زیر آبخیز نشان‌دهنده درصد تأثیر آن عامل در مشکلات حوزه بوده که با شناسایی صحیح آن کارهای اجرایی متناسب با آن مشکل طراحی شده است. در این راستا در مدیریت سازگار متناسب با نوع مشکل، پراکنش مکانی، بزرگی و شدت مسئله، مجموعه وسیعی از اقدامات و راهبردها از جمله بهترین اقدامات مدیریتی، اقدامات مهار فرسایش حاصل از تخریب، محدودیت انجام عملیات فصلی، تحصیل زمین، نصب علائم، توافقاتی کتبی، بازنگری طرح، برنامه‌های نظارتی آبخیزها، اقدامات قانونی، مشارکت و آموزش همگانی توسعه اقدامات کم‌پایامد علاوه بر روش‌های معمول در طراحی مدیریت سازگار استفاده گردید. و از آنجاکه طراحی‌ها مشکل محور می‌باشند درصد موفقیت آن‌ها در کاهش اثرات مخرب در حوزه‌ها حداکثر خواهد بود.

واژگان کلیدی: آمایش توسعه آبخیز، بهترین اقدامات مدیریتی، مدل‌سازی مفهومی، مدیریت سازگار آبخیز

^۱ دانشجوی دکتری علوم و مهندسی آبخیزداری، دانشگاه تربیت مدرس، ebrahimizahra@modares.ac.ir

^{۲*} استاد گروه مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تربیت مدرس، sadeghi@modares.ac.ir

پدیده السادات صادقی^۱، عبدالواحد خالیدی درویشان^{۲*}

چکیده

توزیع اندازه و پایداری خاکدانه‌ها یکی از عوامل اصلی در تعیین وضعیت ساختمان خاک است. همچنین پایداری خاکدانه‌ها یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های فیزیکی خاک است که بر میزان پاشمان ذرات خاک در اثر برخورد قطرات باران اثر می‌گذارد. در بیش‌تر روش‌های سنجش پایداری خاکدانه قطر آن‌ها به روش‌های مختلف از جمله روش الک‌تر و نیز استفاده از پردازش تصاویر خاکدانه‌ها قبل و بعد از بارندگی اندازه‌گیری می‌شود. یکی از نرم‌افزارهای کاربردی برای سنجش و تحلیل ویژگی‌های کمی از روی تصاویر نرم‌افزار Digimizer است که در این پژوهش برای اندازه‌گیری قطر و سپس ارزیابی پایداری خاکدانه استفاده شده است. برای این منظور پس از عکس‌برداری از خاکدانه‌های سطح خاک، قطر تعداد حدود ۱۰۰۰ خاکدانه در تیمارهای مختلف رطوبت سطحی خاک در دو حالت قبل و بعد از بارندگی اندازه‌گیری شده و سپس متوسط اندازه خاکدانه‌ها در هر تیمار به دست آمد. نتایج نشان داد که استفاده از نرم‌افزار Digimizer امکان اندازه‌گیری قطر خاکدانه با دقت قابل قبول را دارد و قادر است اختلاف متوسط قطر خاکدانه در تیمارهای مختلف و همچنین زمان قبل و بعد از بارندگی را به خوبی تمیز دهد. در ادامه از مقدار متوسط قطر خاکدانه قبل و بعد از بارندگی برای محاسبه درصد کاهش قطر استفاده شد و در نهایت شاخص پایداری بر حسب درصد به صورت (درصد کاهش قطر - ۱۰۰) محاسبه شد. نتایج پژوهش حاضر بر دقت و سهولت اندازه‌گیری قطر و پایداری خاکدانه با استفاده از پردازش تصویر تاکید نمود.

واژگان کلیدی: پایداری خاکدانه، ساختمان خاک، قطر خاکدانه، قطرات باران، نرم‌افزار Digimizer.

^۱ دانش آموخته کارشناسی ارشد گروه مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تربیت مدرس.

^{۲*} دانشیار، گروه مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تربیت مدرس. a.khaledi@modares.ac.ir



شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران
(آبخیزداری و توسعه پایدار)



۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

16th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran (Watershed Management & Sustainable Development)

ارزیابی سلامت آبخیز بر پایه تغییرات محیطی

محمدحسین قویمی پناه^۱، لیلا غلامی^{۲*}، عطااله کاویان^۳، سید حمیدرضا صادقی^۴

چکیده

از جمله شاخص‌های تعیین سلامت حوزه آبخیز می‌توان به ارزیابی وضعیت سیمای سرزمین، وضعیت شیمیایی یا فیزیکی خاک، وضعیت موجودات زنده، وضعیت هیدرولوژی و ریخت‌شناسی طبیعی و جامع اشاره نمود. بر همین اساس در پژوهش حاضر به ارزیابی تأثیر اقدامات آبخیزداری بر نوع و میزان فرسایش خاک به عنوان یکی از شاخص‌های تعیین‌کننده سلامت آبخیز در حوزه آبخیز کن پرداخته شد. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد میزان فرسایش ویژه در حوزه آبخیز مورد مطالعه از ۱۱/۸۳ تن بر هکتار در سال به ۷/۸۴ تن بر هکتار در سال پس از انجام اقدامات آبخیزداری کاهش یافته است. هم‌چنین با توجه به اقدامات آبخیزداری صورت گرفته از شدت و توسعه فرسایش آبراهه ای و کناره‌ای کمتر شده است. لذا با توجه به این‌که اقدامات آبخیزداری سبب کاهش شدت و میزان فرسایش خاک در منطقه مورد مطالعه شده است، می‌توان اظهار نمود که این اقدامات در راستای بهبود شاخص‌های سلامت آبخیز تأثیرگذار بوده است.

واژگان کلیدی: حفاظت خاک و آب، مدل مفهومی سلامت، مدیریت جامع حوزه آبخیز، اقدامات انسانی

^۱ دانشجوی دکتری، گروه مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، مازندران، ایران.

^{۲*} گروه مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، مازندران، ایران.
m.h.ghavimi70@gmail.com

^۳ گروه مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، مازندران، ایران

^۴ گروه مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تربیت مدرس، نور، مازندران، ایران

مهین کله‌هوئی^۱، سیدحمیدرضا صادقی^{۲*}، عبدالواحد خالیدی‌درویشان^۳

چکیده

رفتارسنجی سلامت حوزه آبخیز، دیدگاه جامعی از عوامل مؤثر در تهدید و فرصت حوزه آبخیز را فراهم می‌کند. فرسایش خاک و پیامدهای حاصل از آن تهدید جدی در سلامت بوم‌سازگان محسوب می‌شود. فرسایش خاک تحت عوامل تأثیرگذار و تأثیرپذیر متعددی از قبیل ویژگی‌های بارش، ویژگی‌های هیدرولیکی جریان سطحی، ویژگی‌های زمینی و ویژگی‌های خاک قرار دارد. ویژگی‌های بارش یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار در عملکرد پویای حوزه‌های آبخیز، مراحل آغازین فرسایش خاک و تولید رواناب به‌شمار می‌آید. بر همین اساس، پژوهش حاضر باهدف بررسی اثر ویژگی‌های بارش در شرایط آزمایشگاهی در آزمایشگاه شبیه‌سازی باران و فرسایش خاک دانشگاه تربیت مدرس برنامه‌ریزی شده است. ویژگی‌های بارز بیش از هزار قطره باران از جمله قطر، مساحت، محیط، زاویه سقوط و سرعت قطرات باران محصور با استفاده از دوربین دیجیتالی با سرعت عکس‌برداری بالا در شدت تقریبی ۵۰ میلی‌متر بر ساعت ثبت و با استفاده از نرم‌افزار Digimizer مورد پردازش قرار گرفت. نتایج این پژوهش نشان داد که قطر، مساحت و محیط قطرات باران به ترتیب ۱/۰۵۰ میلی‌متر، ۰/۹۹۸ میلی‌متر مربع و ۳/۷۷۰ میلی‌متر بوده است. همچنین سرعت قطرات ۳/۴۳۰ متر بر ثانیه و زاویه برخورد قطرات به سطح خاک ۸۹/۸۸۰ درجه ارزیابی شد. اطلاعات حاصل از پژوهش حاضر، بر شرایط استاندارد شبیه‌سازی باران و طبیعتاً قابلیت اعتماد مناسب در مطالعات فرسایش خاک در آزمایشگاه مورد مطالعه دلالت دارد.

واژگان کلیدی: توزیع قطرات باران، شبیه‌ساز باران، فرسایش پاشمائی، مطالعات فرسایش خاک.

^۱ دانشجوی دکتری علوم و مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تربیت مدرس. Email: k.mahin@modares.ac.ir

^{۲*} استاد گروه مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تربیت مدرس. Email: sadeghi@modares.ac.ir

^۳ دانشیار، گروه مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تربیت مدرس. Email: a.khaleidi@modares.ac.ir

چکیده

وقوع سیل مورخ ۱۶ آذرماه ۱۳۹۹ منجر به بروز خسارت در بخش‌هایی از شهرستان دشتستان شهر برازجان در استان بوشهر گردید. محدوده شهر در حوزه آبخیز در مناطق با شیب کم قرار گرفته و با توجه به شیب‌های زیاد حوزه رسوبات بستری به دلیل سرعت جریان و تنش برشی زیاد از بستر جدا شده و منجر به کاهش ظرفیت انتقال جریان سیلابی در مسیل‌های شهری می‌گردد. با استفاده از روش تحقیق تحلیلی-توصیفی و بررسی مطالعات هیدرولوژی به دست آمده از این حوزه شهری مقادیر دبی پیک هر یک از هفت مسیل اصلی و منتهی به شهر در دوره‌های بازگشت مختلف به دست آمد که بیش‌ترین ظرفیت مربوط به مسیل R7 و کم‌ترین ظرفیت مربوط به مسیل R6 به ترتیب ۱۶۰ و ۱۰ مترمکعب بر ثانیه می‌باشد. با توجه به منحنی‌های به دست آمده این بارش بسیار بیش‌تر از دوره بازگشت ۲۰۰ ساله بوده و آن‌را با یک رخداد ۵۲۵ ساله در نظر گرفت. با مقایسه حداکثر دبی سیلاب لحظه‌ای در بارش منجر به سیل تنها در یک مسیل R4 ظرفیت مسیل درون شهری توانایی عبور سیلاب را داشته و خاطر نشان می‌گردد در شش مسیل دیگر حداکثر دبی سیلاب لحظه‌ای بسیار بیش‌تر از ظرفیت انتقال مسیل‌ها بوده که این امر باعث رخداد سیلاب درون شهری گردیده است. با استفاده از روش محاسباتی روندیابی مخزن در زمان سیلابی از نظر دبی پیک نیز سازه‌های آبخیزداری اثرات مثبت و مناسبی در کاهش دبی پیک داشته و تا قسمتی دبی پیک سیلاب را تعدیل می‌نمایند.

واژگان کلیدی: سیلاب شهری، اثر بخشی، آبخیزداری و آبخیزداری، برازجان

^۱ رئیس گروه تهیه طرح‌های کنترل سیل و آبخیزداری سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، دکتری مهندسی آب asfarhangi@yahoo.com

^۲ کارشناس مسئول آبخیزداری سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، دکتری مهندسی منابع آب، Fbarati1365@yahoo.com

^۳ کارشناس مسئول آبخیزداری سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، دانشجوی دکتری علوم و مهندسی مرتع، shaabaniseyran@gmail.com

^۴ معاون دفتر کنترل سیلاب و آبخیزداری سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، دکتری جغرافیای طبیعی، m_shafaghathi70@yahoo.com

کیمیا منفرد^۱، علی طالبی^۲، محبوبه کیانی هرچگانی^۳

چکیده

فرسایش خاک از چالش‌های مهم در حفاظت از منابع آب و خاک است. افزایش زمان شروع رواناب باعث ایجاد فرصتی برای نفوذ آب باران به خاک و در نتیجه کاهش میزان رواناب و به دنبال آن کاهش احتمال ایجاد سیلاب و کاهش فرسایش خاک می‌شود. استفاده از پس‌ماندهای زراعی یا باغی یکی از روش‌های جلوگیری از هدررفت خاک و افزایش زمان شروع رواناب است که به‌عنوان یک لایه حفاظتی عمل کرده و علاوه بر جذب انرژی جنبشی قطرات باران مقاومت برشی سطح خاک را افزایش داده و با جذب آب باران زمان شروع رواناب افزایش داده و فرسایش را کاهش دهد. در همین راستا پژوهش حاضر با هدف مقایسه اثر لاشبرگ درختان بر آستانه شروع رواناب در دامنه‌های مرکب نسبت به خاک لخت برنامه‌ریزی و انجام شد. این پژوهش در شرایط آزمایشگاهی با استفاده از دستگاه باران‌ساز انجام شد. سپس دامنه‌های موردنظر در پلات طراحی و با خاک پر شد. در نهایت تحت شدت باران ۳۰ میلی‌متر بر ساعت زمان شروع رواناب در هر رگبار رصد و ثبت شد. نتایج نشان داد که استفاده از لاشبرگ درختان نارون باعث افزایش آستانه شروع رواناب از ۱۷ ثانیه در دامنه مقعر- همگرا تا ۱۷۴ ثانیه در دامنه مقعر-موازی شد.

واژگان کلیدی: آستانه شروع رواناب، شبیه‌ساز باران، دامنه مرکب، حفاظت خاک

^۱ دانشجوی دکتری علوم و مهندسی آبخیزداری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، monfared.k72@yahoo.com

^۲ استاد، گروه علوم و مهندسی آبخیزداری، دانشکده کویر شناسی دانشگاه، یزد، talebisf@yazd.ac.ir

^۳ پژوهشگر، گروه علوم و مهندسی آبخیزداری، دانشگاه یزد، یزد، ایران، Mahboobeh.kiyani20@gmail.com

چکیده

مدلسازی فرآیند بارش-رواناب یکی از مهم‌ترین ابزارهایی است که می‌تواند هم به شناخت بهتر این فرآیند و عوامل موثر بر آن منتهی شود و هم به پیش‌بینی این پدیده کمک نماید. از جمله مدل‌های پرکاربرد در زمینه مدل‌سازی فرآیند بارش-رواناب می‌توان به مدل‌های داده‌محور اشاره کرد. این مدل‌ها بر اساس داده‌های واقعی اقدام به برقراری ارتباط بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته می‌نمایند. در این مطالعه از روش یادگیری عمیق در تلفیق با روش‌های پردازش سیگنال موجک (Wavelet) و تجزیه حالت تجربی گروهی (EEMD) استفاده شد. به این منظور متغیرهای مستقل مورد استفاده شامل بارش، دما، تبخیر، رطوبت هوا، سرعت باد، شاخص بارش پیشین و شاخص دبی پیشین با استفاده از دو روش پردازش سیگنال مذکور تجزیه و اجزاء به دست آمده وارد مدل یادگیری عمیق گردید. پیش‌بینی در مقیاس زمانی روزانه انجام شد. نتایج نشان داد که روش‌های پردازش سیگنال با استخراج ویژگی‌های مناسب از داده‌های خام، موجب ارتقاء عملکرد مدل یادگیری عمیق شده است. از بین دو روش پردازش سیگنال مورد استفاده، روش تجزیه موجک به میزان بیش‌تری صحت پیش‌بینی رواناب با استفاده از روش یادگیری عمیق را بهبود بخشید.

واژگان کلیدی: مدل داده‌محور، موجک، تجزیه حالت تجربی گروهی، یادگیری عمیق

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد آبخیزداری، گروه مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی دانشگاه تربیت مدرس
forough_baghban@modares.ac.ir
^۲ استادیار گروه مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی دانشگاه تربیت مدرس نور، خیابان امام خمینی، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی دانشگاه تربیت مدرس
v.moosavi@modares.ac.ir

مصیب فرج‌الهی^۱، مهدی وفاخواه^{۲*}

چکیده

راه‌کار مناسب برای پیش‌بینی سیلاب‌ها، بهره‌گیری از آمار دبی بیشینه لحظه‌ای ایستگاه‌های هیدرومتری در هر منطقه می‌باشد، ولی به دلیل نبود این ایستگاه‌ها و یا آمار ناقص و کوتاه‌مدت در بیش‌تر مناطق کشور می‌بایست با بهره‌گیری از روش‌هایی، نسبت به برآورد مناسب دبی سیلابی در آن مناطق اقدام نمود. یکی از این راه‌کارها، روش‌های تحلیل منطقه‌ای سیلاب می‌باشد که در یک منطقه با بهره‌گیری از آمار دبی‌های قابل‌دید نقطه‌ای، روابط منطقه‌ای سیل را ارائه می‌کند. این روش این امکان را می‌دهد تا در مناطق همانند و همگن از نظر هیدرولوژیکی ولی بدون ایستگاه‌های اندازه‌گیری، دبی سیلابی با دوره بازگشت‌های مختلف را با دقت مناسب برآورد کرد. در این تحقیق، دو روش تحلیل منطقه‌ای شامل رگرسیون چندمتغیره در ۱۳ ایستگاه و روش هیبرید در ۳۵ ایستگاه، در استان لرستان پس از در نظر گرفتن فرضیه‌ها و محدودیت‌های آن بررسی شد و نتایج آن با دبی‌های سیلابی قابل‌دید با بهره‌گیری از ضریب تعیین R^2 مقایسه شد. بررسی‌ها نشان داد روابط برقرار شده در مناطق همگن به‌مراتب دارای خطای کم‌تری نسبت به مناطق همگن‌بندی نشده است. با توجه به در نظر گرفتن فرضیه‌ها و اعتبارسنجی، مشخص شد روش هیبرید در دوره‌های بازگشت‌های ۵، ۱۰، ۲۵، ۵۰ و ۱۰۰ ساله نسبت به روش رگرسیون چندمتغیره دارای دقت بیش‌تری در منطقه مورد بررسی می‌باشد.

واژگان کلیدی: تحلیل منطقه‌ای سیلاب، رگرسیون چندمتغیره، هیبرید، استان لرستان

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم و مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی تربیت مدرس، نور، ایران
^{۲*} استاد گروه علوم و مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی تربیت مدرس، نور، ایران. vafakhah@modares.ac.ir



شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران

(آبخیزداری و توسعه پایدار)

۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز



16th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran (Watershed Management & Sustainable Development)

تحلیلی بر طرح‌های پیشنهادی نمایندگان مجلس شورای اسلامی ایران در خصوص تصویب قانون

مدیریت جامع آبخیز

امین صالح پورجم^۱، جمال مصفایی^۲

چکیده

شتاب فزاینده توسعه در کشور طی دهه‌های گذشته و عدم توجه به مقوله پایداری آن، منجر به برهم خوردن تعادل تاریخی حوزه‌های آبخیز کشور شده است. تجربه به‌خصوص دهه اخیر از برون‌داد چنین وضعیتی در قالب رخداد مخاطراتی چون سیل، فرونشست زمین، زمین‌لغزش و گرد و غبار بیان‌گر سیمای ناسالم سرزمین است. در این ارتباط، مدیریت یک‌پارچه آبخیز از دیدگاه کارشناسان مبتنی بر تجارب بین‌المللی به‌عنوان رویکردی نجات‌بخش معرفی شده که با کاربست شایسته آن، از یک سو، بهبود وضعیت سلامت و کاهش مخاطرات آبخیز و از سوی دیگر، مقوله پایداری حوضه تضمین می‌شود. این فرایند بازخورددار مشارکت محور، سلامت و پایداری حوضه را به‌عنوان اصلی‌ترین هدف خود در چارچوب مدیریتی یک‌پارچه در گستره آبخیز دنبال می‌کند. در این مطالعه اقدام به بررسی طرح‌های پیشنهادی مطروحه در مجلس شورای اسلامی در زمینه مدیریت جامع آبخیز شد. در این ارتباط، اقدام به بررسی نقاط قوت و ضعف طرح‌ها با توجه ویژه به ارکان برپایی مدیریت جامع آبخیز و تجارب بین‌المللی شد. در این ارتباط، توجه به سازمان کار مدیریت جامع مبتنی بر حضور انواع ذی‌ربطان حوضه از کلیدی‌ترین ویژگی‌های مشترک طرح‌های مطروحه است. به‌طور کلی، توسعه فرایندها و الگوهای مدیریت جامع، در نظر گرفتن سازمان کار مدیریت جامع مبتنی بر سلسله مراتب چندگانه، تمرکز زدایی قدرت تصمیم از مراکز دولتی، توسعه سامانه‌های پشتیبان تصمیم، در تدوین قوانین حامی مدیریت جامع آبخیز قویاً توصیه می‌شود.

واژگان کلیدی: پایداری آبخیز، تمرکززدایی، سازمان کار، سامانه پشتیبان تصمیم، سلامت آبخیز،

مشارکت ذی‌ربطان

^۱استادیار، دکتری آبخیزداری، پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

Salehpourjam@scwmri.ac.ir

^۲استادیار، دکتری آبخیزداری، پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

Jamalmosaffaie@scwmri.ac.ir

زهره ابراهیمی خوسفی^{۱*}

چکیده

تالاب بین‌المللی جازموریان یکی از مهم‌ترین اکوسیستم‌های طبیعی واقع در حوزه آبخیز جازموریان است که وسعت بستر خشک و آبدار آن در سال‌های اخیر دستخوش تغییرات زیادی شده است. پژوهش حاضر با هدف کشف روند تغییرات سطح آبدار این تالاب در سه مقیاس ماهانه، فصلی و سالانه انجام شده است. بدین منظور از محصول جهانی سطح آب به‌دست آمده از تصاویر لندست برای یک دوره سی ساله (۱۳۹۸-۱۳۶۹) استفاده شد. روند تغییرات سطح آبدار تالاب با استفاده از آزمون من-کندال مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد که روند تغییرات سطح آبدار تالاب جازموریان در فروردین بازه‌ی زمانی مورد مطالعه به‌صورت افزایشی و معنی‌دار ($Z=2.23$) بوده است؛ این درحالی است که در سایر ماه‌های بازه زمانی مطالعاتی، روند کاهشی غیرمعنی‌دار ($Z < -1.96$) داشته است. بر اساس آماره‌ی من-کندال به دست آمده برای فصول بهار (۱/۰۴-)، تابستان (۱/۰۷-)، پاییز (۱/۲۵-) و زمستان (۰/۵۶-)، روند تغییرات پهنه آبی تالاب جازموریان طی فصول مربوط به سال‌های مطالعاتی نیز کاهشی و غیرمعنی‌دار بوده است. هم‌چنین نتایج این بررسی حاکی از عدم وجود تغییرات معنی‌دار در مقیاس سالانه طی سه دهه‌ی گذشته در این منطقه از ایران می‌باشد.

واژگان کلیدی: پهنه آبدار، سنجش از دور، تالاب بین‌المللی، محصول جهانی سطح آب.

^۱ * استادیار، گروه علوم و مهندسی محیط زیست، دانشگاه جیرفت، جیرفت، ایران. Zohrebrahimi2018@ujiroft.ac.ir



شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران (آبخیزداری و توسعه پایدار)



۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

16th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran (Watershed Management & Sustainable Development)

پیش‌بینی خشک‌سالی هواشناسی با استفاده از مدل‌های GP و REEP Tree

نسرين بیرانوند^۱، علیرضا سپه‌وند^۲، علی حقی‌زاده^۲

چکیده

خشک‌سالی تهدیدی جدی برای انسان و محیط زیست بوده، از این‌رو یافتن شاخصی برای پیش‌بینی این پدیده دارای اهمیت زیادی می‌باشد. شاخص بارش استاندارد شده (SPI) یک شاخص جامع برای طبقه‌بندی شدت خشک‌سالی می‌باشد. مدل‌های REEP Tree و GP الگوریتم‌هایی هستند که در این تحقیق جهت پیش‌بینی خشک‌سالی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. به این منظور، سری‌های زمانی یک ماهه، سه ماهه و سالانه شاخص SPI و بارش مربوط به حوضه خرم‌آباد مورد آنالیز قرار گرفته است. نتایج حاصل از صحت‌سنجی مدل‌ها بیان‌گر آن است که عملکرد مدل GP در مقایسه با مدل REEP Tree مطلوب‌تر می‌باشد. بنابراین مدل GP در مقایسه با مدل REEP Tree توانایی بهتری جهت پیش‌بینی خشک‌سالی با در نظر گرفتن سری‌های زمانی دارا می‌باشد.

واژگان کلیدی: حوضه خرم‌آباد، مدل GP، مدل REEP Tree، شاخص SPI

^۱ دانشجوی ارشد علوم و مهندسی آبخیزداری گرایش سیلاب و رودخانه، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران

^{۲*} دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران. Sepahvand.a@lu.ac.ir

چکیده

ایران کشوری خشک و نیمه خشک که متوسط نزولات آسمانی کم تر از ۲۴۵ میلی متر بوده و عرصه سرزمینی آن به لحاظ زیست بوم دارای تعادلی شکننده است. مدیریت ناپایدار حاکم بر عرصه منابع طبیعی از یک سو و شرایط تغییر اقلیم و حاکم بودن خشک سالی بر کشور، شرایط شکننده تری را بر منابع موجود بر عرصه اراضی یعنی آب، خاک و تنوع زیستی تحمیل کرده است. منابع طبیعی رکن اصلی پایداری اقتصاد و محیط زیست است. مولفه های اصلی منابع طبیعی، منابع خاک، آب و تنوع زیستی هستند. داشتن اطلاعات دقیق از روند تغییرات زمانی و مکانی کیفیت و کمیت منابع یاد شده، ضرورتی کلیدی و انکارناپذیر برای مدیریت و بهره برداری پایدار از این منابع است. به عنوان مثال، برآوردها نشان از خسارتی معادل ۱۴ درصد درآمد ناخالص ملی ناشی از هدررفت سالانه مقادیر عظیم خاک حاصل خیز است. مشخص نیست که این اتلاف منابع تا چه حد منجر به ویرانی توان ژنومیک خاک کشور و ظرفیت تولید آن می شود؟ به علاوه سالانه حدود ۴۰۰۰ میلیارد ریال صرف اجرای طرح های حفاظت خاک در کشور می شود، ولی آمار دقیقی از ثبت میدانی میزان و روند فرسایش خاک در کشور وجود ندارد. طرح ریزی برنامه پایش منابع طبیعی در ایجاد بستر اطلاعاتی لازم برای بسیاری از طرح های حفاظت خاک و اولویت بندی اقدامات و هزینه کردهای آبخیزداری و هم چنین پژوهش های مرتبط در سطح موسسات پژوهشی و دانشگاه ها موثر خواهد بود. در این نوشتار تلاش شود ضمن بررسی وضع موجود، سابقه کارهای موردی پایش منابع اراضی و داده های استحصال شده از آنها شناسائی و نقاط ضعف و قوت اطلاعات و داده های واحدهای پایش موجود تبیین شود. در ادامه چگونگی نیل به برنامه و طراحی جامع برای پایش سراسری منابع اراضی (متغیرهای هیدرولوژیکی، فرسایش خاک، پوشش گیاهی و اندوخته کربن) در سطح کشور تبیین خواهد شد. در ابتدا نحوه طراحی شبکه های پایش در سطح ملی و منطقه ای را با توصیف پوشش جغرافیایی سایت ها و شاخص ها و با تجزیه و تحلیل بازنمایی آنها بر اساس خاک، کاربری های زمین و وضعیت موجود، شاخص های فشار یا تأثیر، بازگو می شود. شیوه انتخاب حوضه های معرف، سایت های دائمی پایش و سامانه متناسب نمونه برداری در مقیاس های مختلف تبیین شود. در ادامه شرح پرسشنامه ها و روش جمع آوری، هماهنگ سازی و تجزیه و تحلیل داده ها تبیین شود. سپس پروتکل های نمونه برداری و آزمایشات مورد استفاده در شبکه پایش ارائه می شود. در بخش پایانی ضمن تبیین زمان بندی داده برداری، ساختار پشتیبانی و نیروی انسانی و یافته های اصلی متاآنالیز داده های مکانی و زمانی (از نظر برنامه ریزی حفاظتی، سیستم پشتیبان و تصمیم سازی) تشریح شود.

واژگان کلیدی: حوضه های معرف، سامانه نمونه برداری، فرسایش خاک، آبخیزداری^۱دانشیار گروه مهندسی حفاظت آب و خاک، پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری، تهران، ایران، yparvizi1360@gmail.com^۲دانشیار گروه مهندسی حفاظت آب و خاک، پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری، تهران، ایران، arabkhedri.mahmood@yahoo.com^۳استادیار گروه مهندسی حفاظت آب و خاک، پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری، تهران، ایران، bayat52@gmail.com



شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران
(آبخیزداری و توسعه پایدار)



۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

16th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran (Watershed Management & Sustainable Development)

بررسی کارایی مصرف آب محصولات کشاورزی بر پایه گزارش سازمان یونسکو (رد پای آب) در استان فارس
در شرایط بحران آب

عبدالحمید بهروزی^۱، سید محمدجعفر ناظم السادات^۲

چکیده

هدف از این پژوهش، بررسی میزان مصرف آب در محصولات اصلی کشاورزی در استان فارس است. سازمان یونسکو در سال ۲۰۱۱ اقدام به انتشار گزارش‌هایی تحت عنوان حساب رد پای ملی آب سبز، آبی و خاکستری در تولید و مصرف برای ۲۱۰ کشور و منطقه جهان، از جمله ایران برای دوره ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۵ نموده است. نتایج حاصل از این پژوهش برای برآورد میزان مصرف آب محصولات کشاورزی در چهار گروه غلات زراعی، گیاهان صنعتی، حبوبات و سبزیجات استفاده شده است. شاخص مورد استفاده در این پژوهش، شاخص مصرف آب کل است. بر اساس محاسبات انجام گرفته، محصولاتی مانند ذرت و برنج، پنبه، پیاز و عدس شاخص مصرف آب پایینی دارند که با توجه به بحران آب کنونی می‌توان برای تامین آن‌ها از طریق واردات اقدام کرد تا از فشار به منابع آب تجدیدپذیر کاسته شود. با توجه به مصرف ۵۰ درصدی آب مصرفی نسبت به کل منابع آب تجدید پذیر بدون در نظر گرفتن سایر عوامل و محصولات وجود بحران آب در استان فارس بسیار جدی است.

واژگان کلیدی: رد پای آب، یونسکو، شاخص مصرف آب کل.

^۱ دانشجوی، دکتری هواشناسی کشاورزی، مهندسی آب، دانشکده کشاورزی و دانشگاه شیراز، شیراز، ایران، عبدالحمید بهروزی،
abdolhamidb@gmail.com

^۲ استاد، دکتری هواشناسی کشاورزی، مهندسی آب، دانشکده کشاورزی و دانشگاه شیراز، شیراز، ایران، سیدمحمد جعفر ناظم السادات،
mjnazemosadat@gmail.com

اصغر فرج‌اللهی^۱

چکیده

اقدامات آبخیزداری نقش مهمی در مدیریت خاک و منابع آب دارند و با حفاظت عرصه‌های تحت پوشش، توسعه پایدار جوامع محلی و آبخیزنشینان را فراهم می‌آورند. ارزیابی اثرات اقتصادی و اجتماعی طرح‌های آبخیزداری به منظور اتخاذ تصمیم‌های اصولی آتی مدیریتی جهت افزایش مشارکت روستاییان ضروری می‌باشد. هدف از انجام این تحقیق، ارزیابی اثرات اقتصادی-اجتماعی طرح آبخیزداری سد قشلاق از دیدگاه روستاییان ساکن در حوزه آبخیز سد قشلاق بود. این تحقیق به روش پیمایشی و به صورت توصیفی انجام شد. حوزه آبخیز سد قشلاق در شهرستان سنندج به عنوان منطقه مورد مطالعه انتخاب شد. برای جمع‌آوری اطلاعات میدانی، از پرسشنامه استفاده شده است. جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه سرپرستان خانوارهای بهره‌بردار و ساکن در این حوزه بودند. ۱۱۰ نفر از جامعه مورد مطالعه با روش تصادفی ساده مورد پرسش‌گری مستقیم قرار گرفتند. پس از تهیه و تکمیل پرسشنامه‌ها، داده‌های گردآوری شده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. به منظور تفکیک و تعیین مهم‌ترین اثرات اجرای طرح‌ها، از میانگین رتبه‌ای سوالات یا گویه‌ها استفاده شد. نتایج تحقیق نشان داد که کاهش خسارات و صدمات ناشی از سیل، افزایش محصولات و درآمد کشاورزی و افزایش اعتماد روستاییان به اهداف و برنامه‌های بخش اجرایی به ترتیب با میانگین‌های ۳/۶۰، ۳/۴۵ و ۳/۲۷ مهم‌ترین اثرات اقتصادی-اجتماعی اجرای طرح‌های آبخیزداری در منطقه مورد مطالعه از دیدگاه جوامع محلی بوده است. بر اساس یافته‌های این تحقیق، اثرات اجرای طرح آبخیزداری بر شرایط اقتصادی و اجتماعی ساکنین روستایی مثبت ارزیابی شد.

واژگان کلیدی: طرح آبخیزداری، ساکنین روستایی، اثرات اقتصادی-اجتماعی، سد قشلاق، سنندج.

^۱ دانش‌آموخته دکتری بیابان‌زدایی، گروه مدیریت مناطق بیابانی، دانشکده مرتع و آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گلستان، ایران. Email: asghar.farajollahi@gmail.com

چکیده

پوشش گیاهی با توجه به نقشی که در اتصال فیزیکی ذرات خاک و کاهش سرعت آب و افزایش ذخیره رواناب‌های سطحی، از عوامل موثر و تعیین کننده در کنترل و کاهش سیلاب‌ها می‌باشد. از سایر عوامل مهم و موثر در تولید رواناب در دامنه‌ها هندسه آن‌ها می‌باشد. در صورتی که درک صحیحی بین شکل‌های مختلف دامنه‌ها و فرآیندهای هیدرولوژیکی دامنه ایجاد شود، برنامه‌های مدیریتی حوزه آبخیز می‌توانند بسیار مفید و کارآمد واقع شوند. پژوهش حاضر با هدف ایجاد درک بهتری از تاثیر پوشش گیاهی بر روی فرآیند تولید رواناب در دامنه‌های مرکب و برآورد مقدار رواناب در دامنه‌های مرکب با در نظر گرفتن تاثیر پوشش گیاهی بر روی این فرآیندها انجام گرفت که از این لحاظ نوآوری پژوهش حاضر نیز محسوب می‌شود. بر این اساس پس از انجام بررسی‌های لازم، گیاه وتیور به عنوان پوشش گیاهی مدنظر انتخاب شده و بر روی پلات با نوع دامنه محدب موازی و مقعر موازی ایجاد شده با خاک منطقه انتقال داده شد. پس از شبیه‌سازی بارش نمونه‌های رواناب برداشت شده از خروجی پلات توزین شدند. یافته‌های پژوهش نشان داد که مقدار کل رواناب در هر سه تیمار در دامنه مقعر موازی بیش‌تر از دامنه محدب موازی می‌باشد و همچنین در تیمار مربعی شکل حجم کل رواناب در دامنه مقعر موازی ۵۷/۳۵ درصد و در تیمار لوزی شکل ۶۸/۴۹ درصد و در دامنه محدب موازی در تیمار مربعی شکل حجم کل رواناب ۷۸/۹۳ درصد و در تیمار لوزی شکل ۸۶ درصد کاهش یافته است.

واژگان کلیدی: دامنه‌های مرکب، وتیور، فرآیندهای هیدرولوژیکی، شبیه‌ساز باران

^۱ دانشجوی دکتری علوم و مهندسی آبخیز، گروه آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه یزد، یزد، ایران، ebrahim.asgari90@yahoo.com

^{۲*} استاد، گروه آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه یزد، یزد، ایران، talebisf@yazd.ac.ir

^۳ دانشیار، گروه عمران آب، دانشکده عمران، دانشگاه یزد، یزد، ایران، namanian@yazd.ac.ir

^۴ پژوهشگر، گروه آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه یزد، یزد، ایران، mahboobeh.kiyani20@gmail.com

^۵ کارشناس ارشد آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه یزد، یزد، ایران، m.sadeghian@staff.yazd.ac.ir

چکیده

در پژوهش حاضر از روش‌های تعیین همگنی تحلیل خوشه‌ای و تحلیل همبستگی متعارف با هدف بررسی صحت انتخاب دو حوزه آبخیز زوجی شاهد و نمونه در حوزه آبخیز خضرآباد استان یزد استفاده شده است. هم‌چنین برای بررسی همگنی، کارایی بعد فراکتال شبکه زهکشی نیز مورد بررسی قرار گرفت. در ابتدا با استفاده از تجزیه و تحلیل عاملی از بین ۴۱ متغیر ژئومورفولوژیکی، اقلیمی و هیدرولوژیکی، ۱۸ متغیر انتخاب که در مجموع ۹۱/۸ درصد واریانس داده‌ها را توجیه می‌کند. در نهایت با توجه به نتایج تحلیل عاملی، نظر متخصصین و منابع مطالعاتی، ۵۶ سناریو برای تعیین همگنی زیرحوضه‌ها در نظر گرفته شد. با توجه به نتایج به‌دست آمده از دو روش تحلیل خوشه‌ای و تحلیل همبستگی متعارف، ترکیب‌های متفاوتی از همگنی به‌دست آمد. نتایج نشان داد که دو زیرحوضه زوجی شاهد و نمونه همگن بوده و برای ایستگاه تحقیقات زوجی، به صورت مستند و علمی، صحیح انتخاب شده است. بر پایه نتایج به‌دست آمده بهترین سناریو از بین ۵۶ سناریو در هر دو روش تحلیل همبستگی متعارف و تحلیل خوشه‌ای، سناریوهای ۳، ۵ و ۷ در گروه سوم هستند. نکته حائز اهمیت دیگر وجود پارامتر بعد فراکتال در تمام سناریوهای منتخب می‌باشد که نشان از اهمیت آن در تعیین همگنی نواحی است. در واقع بعد فراکتال منجر به دستیابی هر چه سریع‌تر و دقیق‌تر به ناحیه همگن دو زیرحوضه A2 و A3 شده و می‌تواند به عنوان یک شاخص کمی برای تعیین همگنی به کار گرفته شود.

واژگان کلیدی: بعد فراکتال، تحلیل خوشه‌ای، تحلیل همبستگی متعارف، همگنی.

^{۱*} نویسنده مسئول: دکتری آبخیزداری دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه یزد، mohammadi.mojdeh@gmail.com

^۲ دستیار پژوهشی بخش مهندسی منابع طبیعی و محیط زیست دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز، s.pouyan71@gmail.com

^۳ استاد دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه یزد، talebisf@yazd.ac.ir

^۴ دانشیار بخش مهندسی منابع طبیعی و محیط زیست دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز، hamidreza.pourghasemi@gmail.com

سحر قلی‌زاده طهرانی^۱، محمد طاوسی^{۲*}، رضا مدرس^۳

چکیده

تحلیل تغییرات داده‌های تاریخی بارندگی و دبی جریان، می‌تواند نقشه راهی در مدیریت منابع آب و پیش‌گیری از خطرات سیلاب در آینده باشد. در پژوهش حاضر داده‌های تاریخی بارندگی و دبی جریان ۹ ایستگاه باران‌سنجی و آب‌سنجی برای سال‌های ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۳ در حوضه کرخه اخذ شد. به‌منظور تحلیل روند بارندگی و دبی جریان و همبستگی این دو متغیر، از آزمون من-کندال و شیب سن استفاده شد. نتایج نشان داد که بارندگی سالانه به جز سه ایستگاه آقاجان‌بلاغی، دو آب مرک و قورباغستان در سایر ایستگاه‌ها روند معنی‌داری وجود نداشت. در همه ایستگاه‌های هیدرومتری مورد بررسی، روند کاهشی معنی‌داری در سطح ۰/۰۵ وجود داشت که علت آن را می‌توان به برداشت بی‌رویه از منابع آبی و تاثیر سدهای موجود در منطقه دانست. ضرایب همبستگی پیرسون بین بارندگی و دبی جریان ماهانه در طول دوره آماری نشان داد که در اکثر داده‌ها بین بارندگی و دبی جریان، همبستگی بیش از ۰/۵ وجود دارد. در برخی ایستگاه‌ها ضریب همبستگی در بعضی سال‌ها منفی برآورد شد. به‌طوری که در ایستگاه‌های تنگ‌آسیاب و عبدالخان بین بارندگی و دبی جریان همبستگی منفی وجود داشت. علت را می‌توان به اثر سدهای سیمره و کرخه در بالادست این دو ایستگاه دانست. هم‌چنین روند تغییرات ضریب همبستگی نشان‌دهنده برداشت‌های بی‌رویه در برخی از بخش‌های حوضه کرخه است. بنابراین مدیریت برداشت از دبی جریان، ارتباط بین بارش و دبی جریان را دچار اختلال می‌کند. لذا نتایج پژوهش حاضر می‌تواند در برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری آینده در حوزه آبخیز کرخه مورد استفاده قرار گیرد.

واژگان کلیدی: رابطه بارش-رواناب، تحلیل روند، مدیریت منابع آب، حوضه کرخه

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد رشته علوم و مهندسی آبخیز- سیلاب و رودخانه، دانشکده مهندسی منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان

^{۲*} دانشجوی دکتری رشته علوم و مهندسی آبخیز- مدیریت حوزه‌های آبخیز، دانشگاه تربیت مدرس، tavosi75@yahoo.com

^۳ دانشیار و عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان

مرتضی قیصوری^{۱*}، شهرام خلیقی سیگارودی^۲، عارف صابری^۳

چکیده

اراضی بایر یا فاقد پوشش، با رشد و توسعه شهرها گسترش می‌یابند. همیشه توسعه باعث بهبود خدمات اکوسیستم نمی‌شود و در مواردی منجر به حذف و یا جایگزینی الگوهایی می‌شود، که تغییرات پارامترهای اقلیمی و اداپتیکی را به دنبال دارد. حذف پوشش گیاهی، درختی و افزایش سطوح انعکاسی و در نهایت افزایش دمای هوا نمونه‌ای از این تغییرات است. بدین منظور ضروری است که پیوستگی بین دوره‌های کوتاه مدت تغییر پوشش گیاهی، کاربری اراضی و دمای سطح زمین بررسی گردد. بنابراین مطالعه حاضر با هدف بررسی تغییرات دمایی کشور ایران طی دو بازه زمانی با فواصل زمانی ۲۰ ساله (۲۰۰۰ و ۲۰۲۰) متأثر از تغییرات پوشش گیاهی بررسی شد. جهت استخراج تغییرات دمایی (LST) و تغییرات پوشش گیاهی (NDVI) از سنجنده MODIS بر اساس میانگین تغییرات دما و پوشش استفاده شد. نتایج نشان داد که پوشش گیاهی در طی ۲۰ سال نسبت به سطح پایه افزایش داشته و در دامنه‌های غربی پوشش کاهش یافته است، و هر چه به سمت دامنه‌های شرقی کوه‌های البرز و زاگرس پیش می‌رود، پوشش بیش تر شده است. همچنین دامنه دمایی از بالای ۳۰ درجه سانتی‌گراد به بازه ۱۰ تا ۲۰ درجه رسیده است و یک تغییر در اقلیم کشور ایران ایجاد شده است. بنابراین بر اساس نتایج تحقیق حاضر و تحقیقات مشابه می‌توان برای مدیریت تغییرات اقلیمی تمهیداتی اندیشید تا مدیران بتوانند در جهت بهبود خدمات اکوسیستم و بهبود شرایط اقلیمی برنامه‌ریزی نمایند.

واژگان کلیدی: اقلیم، بوم‌سازگان، سنجش از دور، کاربری اراضی.

^{۱*} دانشجوی دکتری علوم و مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران Email: morteza.gh@ut.ac.ir

^۲ دانشیار، گروه مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران. Email: khalighi@ut.ac.ir

^۳ دانشجوی دکتری، علوم و مهندسی آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری. Email: Aref.saberi@yahoo.com

حمیده افخمی^{۱*}، مهران اسپهبدی^۲، فرهاد محمودی^۳، عصمت اسماعیل زاده^۴، فاطمه خلیلی^۵

چکیده

یکی از عوامل مهم در کاهش دبی خطوط لوله آبیاری، تجمع رسوب و کاهش قطر لوله است. در این پژوهش علل کاهش آبدهی خط لوله انتقال آب از مجتمع مس سرچشمه به دشت رفسنجان و راه کارهای حل مشکل بررسی شده است. نتایج آنالیز XRD و XRF به دست آمده از نمونه واقعی رسوب در این لوله ها نشان داد عمده ترکیب موجود در این رسوبات سولفات گچ دوآبه ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) موسوم به ژپس می باشد. در ادامه سناریوهای مختلفی برای حل رسوب با استفاده از حلال های اسیدی و قلیایی با غلظت های متفاوت در شرایط آزمایشگاهی ارائه شده و سپس با سنجش میزان حل شدگی، درجه نرم شدگی و کاهش استقامت رسوب و همچنین میزان خردشدگی آن در مجاور محلول، کارایی روش های پیشنهاد شده بررسی گردید. نتایج حاصل از مقایسه سناریوهای مختلف نشان داد استفاده از مواد قلیا و محیط قلیایی در حل و انتقال رسوب عملکرد بهتری نسبت به محیط های اسیدی دارد. به طوری که با ارزیابی پارامترهای نامبرده، به وضوح تاثیر و کارایی بهتر استفاده از محلول کربنات سدیم و هیدروکسید سدیم نسبت به سایر مواد شیمیایی و اسیدی به اثبات رسید. از طرفی با توجه به کارایی تقریباً مشابه دو ماده کربنات سدیم و هیدروکسید سدیم و هزینه کم تر هیدروکسید سدیم مشخص شد این قلیا ماده ای موثر در تخلیه رسوب به صورت جامد می باشد.

واژگان کلیدی: کربنات کلسیم، خطوط انتقال آب، افزایش آبدهی، هیدروکسید سدیم

^۱دکترای علوم و مهندسی آبخیزداری، وزارت نیرو، شرکت آب منطقه ای تهران، Hamide.Afkhami@gmail.com

^۲محقق و کارشناس ارشد بخش تحقیقات آب و محیط زیست امور تحقیق و توسعه مجتمع مس سرچشمه، spahbodi@nicico.com

^۳محقق و کارشناس ارشد بخش تحقیقات آب و محیط زیست امور تحقیق و توسعه مجتمع مس سرچشمه، farhad_chemist@yahoo.com

^۴رئیس بخش تحقیقات آب و محیط زیست امور تحقیق و توسعه مجتمع مس سرچشمه، esmaeilzadeh@nicico.com

^۵محقق بخش تحقیقات آب و محیط زیست امور تحقیق و توسعه مجتمع مس سرچشمه، khalily@nicico.com

مجید محمدی^۱

چکیده

فرسایش و تخریب خاک کیفیت و کمیت خاک را کاهش داده و یک فرآیند طبیعی و انسانی بوده که بسیاری از کشورهای جهان را تحت تاثیر قرار داده است. فرسایش هزاردره یکی از مهم‌ترین فرسایش‌های آبی با تخریب بالایی خاک است. مناطق تحت فرسایش هزاردره، مناطقی بدون پوشش گیاهی، پرشیب با فرسایش شدید و تراکم زیاد شیار و آبراهه است. هدف اصلی این تحقیق، تهیه نقشه حساسیت فرسایش هزاردره در حوزه آبخیز فیروزکوه با استفاده از مدل BRT است. ابتدا با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای و بازدید میدانی نقشه هزاردره‌ها تهیه شد. این نقشه و نقشه‌های عوامل موثر برای تهیه نقشه حساسیت مورد استفاده قرار گرفت. منحنی ROC و سطح زیر این منحنی برای اعتبار سنجی نقشه تهیه شده، استفاده گردید. نتایج نشان داد مدل مذکور با سطح زیر منحنی ۰/۷ دقت قابل قبولی برای تهیه نقشه حساسیت فرسایش هزاردره در حوزه آبخیز فیروزکوه دارد. نقشه تهیه شده می‌تواند تصمیم‌های اتخاذ شده برای محدود کردن و کنترل فرسایش هزاردره در منطقه مورد مطالعه را بهبود بخشد.

واژگان کلیدی: فرسایش هزاردره، مدل BRT، حوزه آبخیز فیروزکوه

^۱استادیار گروه محیط‌زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران majid.mohammady@semnan.ac.ir

چکیده

در ۲ کیلومتری پایین دست محل سد چم شیر یک زون شور در بستر رودخانه زهره وجود دارد که سالانه در حدود ۲۹۰۰۰ تن نمک را وارد رودخانه زهره می کند. نتایج آنالیز هیدروشیمیایی آب های محدوده زون شور شامل ۱۵ چشمه و ۸ ایستگاه روی رودخانه زهره در فصل خشک نشان داد که بر خلاف تصورات موجود، شورابه میادین نفتی منشا شوری این زون نبوده بلکه انحلال هالیت یا سنگ نمک منشا شوری آن می باشد. ترکیب نتایج ردیابی هیدروشیمیایی با زمین شناسی محدوده مورد مطالعه نیز نشان داد که منشا تغذیه آب زون شور آب عمیق نبوده بلکه فرار آب از طریق لایه های آهکی بخش تحتانی سازند میشان در بستر رودخانه زهره در بالادست زون شور می باشد که در طول مسیر زیرزمینی حرکت خود با لایه های نمک سازند گچساران در تماس مستقیم قرار گرفته و سپس به صورت چشمه شور از بستر رودخانه زهره در پایین دست سد خارج می شود. با توجه به قرارگیری محل تغذیه زون شور در داخل مخزن سد، آبیگری مخزن در تراز حداکثر استاتیک باعث افزایش ۲/۵ برابر گرادیان هیدرولیکی بین محل تغذیه و محل زون شور می شود. همچنین طول ناحیه تغذیه کننده آب زون شور از حدود ۲۰۰ متری فعلی در بستر رودخانه زهره به حدود ۶ کیلومتر در داخل مخزن سد افزایش می یابد. بنابراین در صورت آبیگری مخزن، افزایش دو عامل گرادیان هیدرولیکی و طول ناحیه تغذیه زون شور می تواند باعث افزایش چندین برابری آب و نمک خروجی از زون شور و در نتیجه افزایش شدید شوری آب رودخانه زهره در پایین دست سد چم شیر شود.

واژگان کلیدی: سد چم شیر، زون شور، رودخانه زهره، آبیگری مخزن، منشا تغذیه

^۱ دانشیار، بخش مهندسی آب، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز، شیراز، ایران، jahan_mohamadzadeh@yahoo.com

چکیده

به دلیل خسارت های فراوان ناشی از سیل، محققین سعی نموده اند که تغییرات این پدیده را به صورت عددی و با مدل های مختلف، تحلیل نمایند. در تحقیق حاضر از دبی ماهانه چند ایستگاه هیدرومتری در استان خراسان رضوی استفاده و محاسبات مربوط به پارامترهای مورفومتری، اقلیمی، شبکه ی جریان و فراکتالی انجام شد. برای محاسبه ی پارامترهای فراکتالی مورد بررسی از روش شمارش جعبه ای استفاده شد. در نهایت با استفاده از تکنیک آماری تجزیه عاملی از میان ۶۶ پارامتر مورد بررسی در منطقه مورد مطالعه، ۲۲ پارامتر مؤثر بر دبی سیلابی حوزه آبخیز تعیین گردید. به منظور شبیه سازی دبی سیلابی از شبکه های عصبی مصنوعی پرسپترون چندلایه و تابع پایه ای شعاعی با انواع مختلف توابع و الگوریتم ها استفاده شد. بدین منظور ۲۲ پارامتر مؤثر بررسی شده به عنوان متغیرهای ورودی شبکه و دبی سیلابی با دوره بازگشت ۲۵ سال به عنوان متغیر خروجی شبکه به کار گرفته شد. نتایج نشان داد مدل شبکه عصبی پرسپترون چندلایه با تابع محرک تانژانت هایپربولیک و الگوریتم لورنبرگ-مارکاردت و ضریب همبستگی ۰/۹۹ از کارایی بالاتری برخوردار است. در نهایت با استفاده از مدل منتخب، میزان دبی در ایستگاه های مختلف خراسان رضوی شبیه سازی شد و با روش زمین آماری عکس مجذور فاصله، نقشه ی پهنه بندی مکانی دبی سیلابی در منطقه مورد مطالعه ارائه گردید. بر این اساس مناطق مختلف استان از نظر سیل خیزی جهت برنامه ریزی و مدیریت اصولی مشخص شدند.

واژگان کلیدی: پهنه بندی مکانی، هندسه فراکتالی، شبکه عصبی مصنوعی، خراسان رضوی.

^۱ استادیار، گروه مهندسی طبیعت، دانشکده کشاورزی شیروان، دانشگاه جعفری، m_teimouri@um.ac.ir

^۲ دانشجوی دکتری، اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری خراسان شمالی

^۳ دانش آموخته کارشناسی ارشد مهندسی آبخیزداری، دانشگاه کاشان

الهام عزیزی^۱، رئوف مصطفی‌زاده^{۲*}، زینب حزباوی^۳، اباذر اسمعلی‌عوری^۴، شهناز میرزایی^۵

چکیده

ارزیابی ریسک سیل یکی از روش‌های کارآمد در زمینه مدیریت و کاهش اثرات سیلاب در حوزه‌های آبخیز به شمار می‌آید. بر همین اساس، در پژوهش حاضر به ارزیابی شاخص ریسک سیل (FRI) و مبتنی بر سه عامل خطر، در معرض قرار گرفتن و آسیب‌پذیری در حوزه‌های آبخیز استان اردبیل پرداخته شده است. در این راستا، از ۱۹ معیار مؤثر بر ریسک رخداد سیل استفاده شد. برای محاسبه معیارهای موردنظر از داده‌های هواشناسی و هیدرولوژی، نقشه‌های قابل دسترس ArcGIS، سالنامه‌های آماری و مطالعات پیشین بهره گرفته شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که از بین ۲۶ حوزه آبخیز استان، کم‌ترین میزان ریسک در حوزه‌های آبخیز ایریل و نمین و بیش‌ترین مقدار آن در حوزه آبخیز مشیران است. همچنین، حدود ۳۲/۵۲ و ۳۳/۸۱ درصد از مساحت حوزه‌های آبخیز مورد مطالعه در کلاس‌هایی با ریسک بسیار زیاد و زیاد قرار دارد.

واژگان کلیدی: آسیب‌پذیری، خطر سیل، در معرض قرار گرفتن، ریسک سیل

^۱دانشجو، کارشناسی ارشد علوم و مهندسی آبخیزداری، گروه منابع طبیعی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. eazizi520@gmail.com

^{۲*}دانشیار گروه منابع طبیعی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی و عضو پژوهشکده مدیریت آب، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. raoofmostafazadeh@uma.ac.ir

^۳استادیار گروه منابع طبیعی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی و عضو پژوهشکده مدیریت آب، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. z.hazbavi@uma.ac.ir

^۴دانشیار گروه منابع طبیعی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی و عضو پژوهشکده مدیریت آب، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. esmaliouri@uma.ac.ir

^۵دانشجو، دکتری علوم و مهندسی آبخیزداری، دانشکده مرتع و آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران. mirzaeishahnaz@gmail.com



شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران
(آبخیزداری و توسعه پایدار)



۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

16th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran (Watershed Management & Sustainable Development)

بررسی اثرات زیست محیطی سد فرخی به روش ماتریس لئوپولد و ماتریس ارزیابی اثرات سریع

زهرا یوسفی^۱، مهدی ملازاده^۲*

چکیده

سدها جزء مهم ترین سازه های هیدرولیکی هر کشوری هستند که با اهداف مختلفی احداث می شوند. تامین آب، آبیاری، تولید برق، کنترل سیلاب و تفریح، از عمده ترین دلایل احداث سدها هستند. با توجه به تغییر اقلیم و در نتیجه خشک سالی و رشد جمعیت و به تبع آن افزایش تقاضای جهانی برای آب، پروژه های سدسازی افزایش یافته است. حال آن که در مراحل مختلف ساخت، بهره برداری و پایان عمر مفید، سدها اثرات زیست محیطی مختلفی برجای می گذارند. در این مقاله به ارزیابی اثرات زیست محیطی سد فرخی واقع شده در ۴۱ کیلومتری شهرستان قاین در استان خراسان جنوبی، با ماتریس لئوپولد و ماتریس ارزیابی اثرات سریع پرداخته شده است. اثرات مثبت و منفی بر منابع فیزیکی - شیمیایی، فرهنگی و وضعیت اقتصادی - اجتماعی منطقه، مورد مطالعه قرار گرفته و در نهایت این آثار، ارزش گذاری گردیده است.

واژگان کلیدی: اثرات زیست محیطی، ماتریس لئوپولد، ماتریس ارزیابی سریع.

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی و مدیریت منابع آب، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران، Yousefi.usf@gmail.com

^۲ استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران، mollazadeh.mahdi@birjand.ac.ir



شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران
(آبخیزداری و توسعه پایدار)



۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

16th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran (Watershed Management & Sustainable Development)

پایش سالانه سطح آب تالاب‌های استان فارس با استفاده از سامانه گوگل ارث انجین و شاخص NDWI

عطیه امین دین^۱، سرور رحمانیان^۲، مژگان بردبار^۳، حمیدرضا پورقاسمی^{۱*}

چکیده

تالاب‌ها از مهم‌ترین اکوسیستم‌های طبیعی کره زمین هستند که با گسترش تقاضای انسان برای منابع آبی، با چالش‌هایی مواجه شده‌اند؛ به‌طوری‌که تغییر در اجزاء چرخه هیدرولوژیکی تالاب مانند توقف، حذف یا تغییر در رژیم آبی آن‌ها می‌تواند اثرات منفی قابل توجهی بر حیات اکوسیستم‌های تالابی داشته باشد. پژوهش حاضر با هدف پایش تغییرات پهنه آبی ۵ تالاب در استان فارس انجام شده است. در این پژوهش با هدف پایش پهنه‌های آبی تالاب ارژن، پریشان، طشک، بختگان و مهارلو طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۰ از شاخص تفاضلی نرمال شده آب (NDWI) در فضای ابری گوگل ارث انجین استفاده شد. نتایج حاصل از بررسی در ۵ تالاب نشان داد که مساحت سطح هر ۵ تالاب مطالعه شده در طی ۳۱ سال روند کاهشی داشته است. علاوه بر آن تالاب بین‌المللی بختگان، از پهنه آبی بیش‌تری نسبت به سایر تالاب‌ها برخوردار است.

واژگان کلیدی: شاخص تفاضلی نرمال شده آب، سامانه گوگل ارث انجین، سری زمانی، تالاب‌های ایران

* بخش مهندسی منابع طبیعی و محیط زیست، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز، ایران. hr.pourghasemi@shirazu.ac.ir

^۲ گروه بیولوژی، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

^۳ گروه سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی، دانشکده منابع طبیعی و محیط‌زیست، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، ایران

ویدا امان‌جهانی^۱، زینب حزباوی^۲، رئوف مصطفی‌زاده^۳، اباذر اسمعلی‌عوری^۴، بیتا معزی‌پور^۵

چکیده

حوزه‌های آبخیز به‌عنوان سامانه‌های پیچیده هم‌اکنون به‌دلیل تغییرات اقلیمی و تعرض‌های انسانی دچار آشفته‌گی‌های متعددی هستند. بر همین اساس، هدف پژوهش حاضر ارزیابی اثر احداث سد سبلان بر وضعیت تاب‌آوری هیدرولوژیکی و اقلیمی رودخانه قره‌سو می‌باشد. بدین‌منظور، شاخص تاب‌آوری هیدرولوژیکی مبتنی بر دبی و تاب‌آوری اقلیمی مبتنی بر بارندگی محاسبه شد و روند تغییرات مکانی و زمانی آن‌ها مورد بررسی قرار گرفت. میانگین شاخص تاب‌آوری پایین بین ۰/۲۱ تا ۱/۲۸ برای ایستگاه‌های هیدرومتری مورد مطالعه به‌دست آمد. علاوه بر این، تاب‌آوری پایین‌تر ایستگاه دوست‌بیگلو واقع در پایین‌دست نسبت به ایستگاه ارباب‌کندی واقع در بالادست سد سبلان مشاهده شد. روند کاهشی در طول دوره آماری برای متغیرهای دبی، بارندگی و شاخص تاب‌آوری هیدرولوژیکی در هر دو ایستگاه روند کاهشی شاخص تاب‌آوری اقلیمی در ایستگاه دوست‌بیگلو (پایین‌دست سد سبلان) را نشان داد. در این راستا می‌توان گفت که تاب‌آوری هیدرولوژیکی رودخانه قره‌سو در اثر احداث سد سبلان ویژگی‌های جریان رودخانه‌ای را تغییر داده است. نتایج می‌تواند در ارزیابی و مقایسه اثرات اقلیمی و انسانی بر تغییر رژیم جریان مورد استفاده قرار گیرد.

واژگان کلیدی: تاب‌آوری هیدرولوژیکی، تغییرات زمانی، سد سبلان، مدیریت منابع

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد آبخیزداری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران amanjahani.vida@gmail.com
^۲ استادیار گروه منابع طبیعی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، عضو پژوهشکده مدیریت آب، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران z.hazbavi@uma.ac.ir
^۳ دانشیار گروه منابع طبیعی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، عضو پژوهشکده مدیریت آب، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران raoofmostafazadeh@uma.ac.ir
^۴ دانشیار گروه منابع طبیعی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، عضو پژوهشکده مدیریت آب، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران abazar_esmali@yahoo.com
^۵ استادیار گروه علوم صنایع چوب و کاغذ، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران b.moezzi pour@uma.ac.ir

سید محمد تاجبخش فخرآبادی^۱، علی شهیدی^۲، فاطمه بهشتی سه‌قلعه^۳

چکیده

افزایش سطوح نفوذناپذیر و کاهش پوشش گیاهی باعث می‌شود تا در حوزه‌های آبخیز شهری با کوچک‌ترین بارشی، رواناب با شدت و در مدت کوتاهی به سمت جوی‌ها و آبراهه‌ها سرازیر گردد. وجود سامانه‌های جمع‌آوری رواناب قدیمی که پیش‌بینی رواناب‌های با دوره برگشت‌های زیاد در طراحی آن دیده نشده است و ازسویی در طراحی آن به طرح‌های توسعه شهر به صورت کوتاه‌مدت نگریسته شده و باعث می‌شود تأسیسات زهکشی حوزه توانایی کامل برای خروج رواناب از حوزه را نداشته، و آب‌گرفتگی معابر و خیابان‌ها دور از انتظار نباشد. شبیه‌سازی شبکه زهکشی شمال شهر بیرجند در نرم‌افزار SWMM، نشان داد که شبکه فاضلاب شهر بیرجند کارایی مناسب برای عبور سیلاب با دوره بازگشت‌های مختلف را نداشته و در قسمت‌های مختلفی دچار آب‌گرفتگی می‌شود و در صورت عدم رفع مشکل از سوی ارگان‌های مربوطه، در آینده نه چندان دور شاهد سیل‌گرفتگی وسیع و در نتیجه ایجاد خسارات جبران‌ناپذیری خواهد شد. هم‌چنین نتایج نشان داد که بعضی از مناطق توان عبور رواناب با دوره برگشت ۲ سال به بالا را ندارد؛ لذا ابعاد کانال باید مورد بازنگری قرار گیرد.

واژگان کلیدی: توسعه شهری، SWMM، دبی اوج، حجم سیلاب، حوزه آبخیز شهری، عکس العمل هیدرولوژیکی

^۱ دانشیار دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست دانشگاه بیرجند

^۲ دانشیار دانشکده کشاورزی دانشگاه بیرجند

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد رشته حفاظت آب و خاک دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست دانشگاه بیرجند f.beheshti8@gmail.com

چکیده

ارزیابی اثر اقدامات مدیریتی در کاهش اثرات نامطلوب رخدادهای حدی و در زیرآبخیزهای اولویت‌دار به منظور ارائه برنامه‌های مدیریتی متناسب امری اجتناب‌ناپذیر است و در عین حال منجر به ارتقای عملکرد و صرفه‌جویی در هزینه می‌شود. حال آن‌که این موضوع در حال حاضر در هیچ یک از مطالعات آبخیزداری مورد توجه قرار نمی‌گیرد. از همین رو پژوهش حاضر با هدف ارزیابی اثرات اقدامات مدیریتی مبتنی بر قابلیت اراضی در زیرآبخیزهای اولویت‌دار بر کاهش فرسایش رخدادهای حدی بیشینه و کمینه به‌وقوع پیوسته در سال‌های اخیر در حوزه آبخیز گلازچای انجام شد. بر همین اساس پس از اعمال قابلیت اراضی در زیرآبخیزهای اولویت‌دار تغییرپذیری فرسایش خاک در رگبارهای حدی نسبت به شرایط فعلی با استفاده از رابطه جهانی هدررفت خاک اصلاح‌شده ارزیابی شد. نتایج نشان داد با انجام اقدامات مدیریتی در شش درصد از زیرآبخیزهای مطالعاتی اولویت‌دار، میزان فرسایش رخدادهای حدی در حدود ۱۲ تا ۱۴ درصد کاهش داشته‌است. همچنین میزان فرسایش رگبار در خروجی هر یک از زیرآبخیزهای اولویت‌دار پس از اعمال اقدامات مدیریتی در حدود یک تا ۲۹ درصد تغییر نسبت به شرایط فعلی را نشان داده است. نتایج پژوهش حاضر می‌تواند رویکردی مناسب و مؤثر برای مدیران اجرایی در حوزه‌های آبخیز کشور ارائه دهد.

واژگان کلیدی: تغییر کاربری، توان بوم‌شناختی، قابلیت اراضی، مقیاس رگبار، مدیریت مؤثر آبخیز

^۱ دانشجوی، دکتری، گروه مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تربیت مدرس، نور، ایران mostafa.zabihi@modares.ac.ir
^۲ دانشجوی، دکتری، گروه مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تربیت مدرس، نور، ایران azadeh.katebikord@modares.ac.ir
^{۳*} استاد، گروه مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تربیت مدرس، نور، ایران sadeghi@modares.ac.ir
^۴ دانشیار، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران raoofmostafazadeh@uma.ac.ir

جمیله سلیمی^۱، پیام ابراهیمی^۲

چکیده

خشک سالی یکی از فاجعه بارترین تهدیدات اقلیمی در جهان است و به صورت ناکافی بودن بارش در یک دوره زمانی طولانی که منجر به کمبود آب و اثرات منفی بر انسان ها، گیاهان و حیوانات می شود، تعریف می گردد. از این رو، پایش، ارزیابی و پیش بینی خشک سالی یکی از مهم ترین عوامل تاثیرگذار بر برنامه ریزی، مدیریت و تخصیص منابع آب در حوزه های آبخیز است. در تحقیقات مختلف شاخص های متعددی برای کمی سازی شرایط خشک سالی پیشنهاد شده است. از میان شاخص های خشک سالی موجود، شاخص بارش استاندارد شده (SPI) مرسوم ترین ابزار تحلیل خشک سالی است. به این دلیل که تنها از داده های بارندگی استفاده می کند و مستقل از خصوصیات توپوگرافی و جغرافیایی است. در تحقیق حاضر کل آمار موجود بارندگی دو ایستگاه هواشناسی در جنوب شرق ایران برای بررسی این شاخص مورد استفاده قرار گرفت. هم چنین از الگوریتم بهینه سازی کلونی مورچگان برای بهبود دقت مدل انفیس (سیستم استنتاج تطبیقی عصبی-فازی) استفاده شد که از الگوریتم های بهینه سازی قدرتمند در زمینه مسائل بهینه سازی است که در پژوهش حاضر از این الگوریتم در ترکیب با انفیس در پیش بینی خشک سالی استفاده شده است. نتایج بیان گر افزایش دقت پیش بینی خشک سالی با استفاده از الگوریتم های فراابتکاری است.

واژگان کلیدی: شاخص خشک سالی، بهینه سازی، کلونی مورچگان، مدل انفیس

^۱ کارشناس، دکتری علوم و مهندسی آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی سیستان، ایران، j.salimi@ut.ac.ir
^۲ استادیار، دکتری علوم و مهندسی آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی سیستان، ایران، p.ebrahimi@areeo.ac.ir

ابراهیم فرمانده^۱، شهلا چوبچیان^{۲*}

چکیده

امروزه در مباحث توسعه پایدار، مدیریت منابع آب و آبخیزداری از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است، چرا که به دلیل کمبود منابع آب در دنیا، وجود و استفاده درست از منابع باقی‌مانده آب برای تولید کشاورزی و شرب انسانی، مهم‌ترین عامل بقای اجتماعات انسانی به‌شمار می‌آید و بقای انسان، اصل اساسی توسعه پایدار ملی و در سطح بزرگ‌تر، توسعه پایدار جهانی است. پیشرفت تکنولوژی در زمینه حفظ و استفاده درست از منابع آبی توانسته است بسیاری از موانع موجود در سر راه توسعه پایدار و حفظ زیست‌بوم را بردارد. اما مشکل در نوع و شکل استفاده از آب نیست، بلکه مشکل اصلی پایداری استفاده و بازتولید منابع آب در نحوه مدیریت منابع آب است. حکمرانی آبخیزداری به‌عنوان حلقه مفقود شده نظام مدیریت آبخیزداری؛ به بخش انسانی و جامعه‌شناختی استفاده از آب توجه می‌کند. در حکمرانی آبخیزداری تلاش می‌شود به استفاده از منابع آب در ورای مسائل تکنیکی نگاه شود و ذینفعان، حاکمیت، قوانین و کنشگران متنوع آن دیده شوند. سؤال اساسی این است که چه کسی، برای چه و در چه جایگاهی باید و می‌تواند از منابع آبی استفاده نماید. در حکمرانی آبخیزداری، گروه‌های درگیر دیگری هم مانند جوامع شهری و یا رسانه‌ها هستند که اغلب نادیده گرفته می‌شوند. تحقیق حاضر به بررسی ابعاد اجتماعی نظام حکمرانی آبخیزداری و نقش هرکدام در پیش‌برد اهداف توسعه پایدار جهانی می‌پردازد. تحقیق حاضر به روش مروری انجام گرفته است و در انتها پیشنهادهای سیاستی و کاربردی ارائه شده است.

واژگان کلیدی: حکمرانی آبخیزداری، کنشگران سیاست‌گذاری، گروه‌های ذینفعان، جوامع محلی.

^۱ دانشجوی دکتری، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران Efarmande@yahoo.com

^۲ دانشیار، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران shchoobchian@modares.ac.ir

نرگس کریمی نژاد^۱، حمیدرضا پورقاسمی^{۱*}، محسن حسینعلی زاده^۲

چکیده

فرسایش‌های رأس خندق، تونلی و حرکات توده‌ای پیچیدگی‌هایی دارند که بهترین راه برای بررسی گسترش مکانی و زمانی آن‌ها، استفاده از روش‌های نوین مطالعاتی و داده‌هایی با قدرت تفکیک بالا از طریق تصاویر هوایی پهپاد است. هدف از این پژوهش، تجزیه و تحلیل زمانی و مکانی گسترش فرسایش‌های رأس خندق، تونلی و زمین لغزش مبتنی بر دورکاوی و مطالعات میدانی می‌باشد. در این تحقیق، محدوده‌ی مطالعاتی (قپان علیا)، از سرشاخه‌های گرگان‌رود و در اراضی لسی واقع در شرق استان گلستان به وسعت تقریبی ۵۰۰ هکتار انتخاب شد. پس از پیمایش میدانی و تهیه تصویر پهپاد در سال‌های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰، موقعیت مکانی تمام فرسایش‌های رأس خندق، تونلی و حرکات توده‌ای ثبت شد. به منظور مقایسه بهتر این سه رخساره، مساحت آن‌ها در سال‌های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ از روی تصاویر اورتوفتو مورد بررسی قرار گرفت. اختلاف دو مدل رقومی ارتفاع تهیه‌شده (DoD) و نقشه فرسایش رسوب (Cut fill) در سال‌های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ به دست آمد. همچنین به منظور تعیین ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک از هر کدام از این رخساره‌ها و مکان‌های بدون فرسایش، تعداد ۶۰ نمونه برداشت شد. آزمون ANOVA برای بررسی معنی‌داری ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک در بین تونلی‌ها، رأس خندق‌ها، زمین لغزش و موقعیت‌های بدون فرسایش مورد استفاده قرار گرفت. نتایج بررسی‌ها نشان داد که بیش‌ترین تعداد افزایش در تعداد رخساره‌ها در منطقه مطالعاتی، به ترتیب به زمین لغزش (۱۷۶)، سپس پایپینگ (۱۲۹) و بعد از آن هدکت (۱۰۸) اختصاص دارد. نتایج مقایسه مساحت هر یک از رخساره‌های فرسایشی در سال‌های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ نشان داد بیش‌ترین افزایش مساحت به ترتیب مربوط به تونلی‌ها، زمین لغزش و سپس رأس خندق‌ها می‌باشد. نتایج آزمون یک‌طرفه ANOVA نیز نشان داد که تفاوت معنی‌داری ($\text{Sig} < 0.05$) بین پایداری خاکدانه، کربن آلی، ESP و گچ در سه رخساره مورد بررسی و مکان‌های بدون فرسایش وجود دارد.

واژگان کلیدی: فرسایش‌های رأس خندق، تونلی، زمین لغزش، پهپاد، تحلیل زمانی و مکانی.

^۱ * بخش مهندسی منابع طبیعی و محیط زیست، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران، hr.pourghasemi@shirazu.ac.ir

^۲ دانشکده مرتع و آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

چکیده

بروز مشکلات آب‌گرفتگی اراضی شهری، مسائل مرتبط با کیفیت و کمیت رواناب‌های سطحی شهری و توسعه سریع شهرها در سال‌های گذشته، ضرورت بازنگری و به‌روزرسانی آب‌های سطحی را از اواسط دهه گذشته نمایان کرد. بتن اسفنجی یا متخلخل نوع خاصی از بتن سبک غیرسازه‌ای است که به دلیل وجود فضای خالی و تخلخل ۲۳ درصد، نفوذپذیری $10^{-1} \times 5/4 \text{ min/m}^2$ می‌تواند به‌عنوان زهکش عمل نموده و رواناب و آب باران را از خود عبور دهد. هم‌چنین مقاومت فشاری ۷ روزه $5/2 \text{ mpa}$ این بتن را به بستری مناسب برای پوشش معابر تبدیل کرده است. با مقایسه این پوشش با سایر پوشش‌های متداول که در ایران مورد استفاده قرار می‌گیرد می‌توان به برتری و کارایی این روش پی برد. این پوشش می‌تواند به‌عنوان سنگفرش برای خیابان‌هایی با ترافیک کم، معابر، پارکینگ‌ها، بام سبز، پارک‌ها، و حاشیه سواحل مورد استفاده قرار گیرد. بتن نفوذپذیر از نظر قابلیت نفوذپذیری و قدرت جذب حائز اهمیت می‌باشد و جهت کاهش آلودگی‌های جذب شده به آن، به خصوص فلزات سنگین مورد توجه خاص می‌باشد. این سیستم از نظر اقتصادی نسبت به دیگر روش‌های تصفیه بسیار مقرون به‌صرفه می‌باشد. هم‌چنین استفاده از فیلتر در بتن نفوذپذیر، باعث جلوگیری از هدررفت و جمع‌آوری آب جهت مصرف دوباره آب صورت می‌گیرد. براساس نتایج، طرح اختلاط شماره ۱ بهترین طرح اختلاط ارزیابی می‌گردد.

واژگان کلیدی: روکش نفوذپذیر، مدیریت سیلاب شهری، رواناب، فیلتر.

^۱ دکتری تخصصی آبخیزداری، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس، ایران، maryamzare63@gmail.com

^۲ استادیار بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی سازمان تحقیقات آموزش و ترویج

کشاورزی، شیراز، ایران، mesbah631@yahoo.com

^۳ دانشجوی دکتری تخصصی آبخیزداری، دانشگاه تهران، تهران، ایران، royat_ghanavati@yahoo.com



شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران (آبخیزداری و توسعه پایدار)



۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

16th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran (Watershed Management & Sustainable Development)

ویژگی‌های رگبار سیل‌آسای روز ۵ فروردین ۱۳۹۸ در حوضه آبریز دروازه قرآن شیراز

فروغ گل کار^{۱*}، حبیب اله قائد امینی^۲، سید محمد جعفر ناظم السادات^۳، صدیقه مهرآور^۴

چکیده

در این پژوهش ویژگی‌های رخداد سیل ۵ فروردین ۱۳۹۸ حوضه آبریز دروازه قرآن مورد بررسی قرار گرفته است. پردازش‌ها بر اساس سه ایستگاه باران‌سنجی پیرامون حوضه مطالعاتی در دامنه رگبارهای یک دقیقه، ۱۵ دقیقه و ۳۰ دقیقه و برای دوره پس از سال ۱۳۸۱ انجام شد. بر این پایه، بیشینه شدت رگبار یک ساعته برای بارش‌های ۱، ۱۵ و ۳۰ دقیقه در روز ۱۳۹۸/۱/۵ به ترتیب برابر ۱۵۶، ۷۴ و ۲۰ میلی متر بر ساعت (mm/hr) بود. همه این بیشینه شدت‌ها در بازه ۱۱:۳۰ تا ۱۲:۰۰ این روز رخ داده است که بیش‌ترین اندازه در دوره آماری است. اگر به جای رگبارهای بازه ۱ تا ۳۰ دقیقه‌ای، بارش در بازه روزانه سنجیده شود، آن‌گاه بارش‌هایی با شدت بیش‌تر نیز در تاریخچه داده‌های دو سه دهه گذشته شیراز دیده می‌شود. چون این بارش‌های سنگین روزانه سیلی به بزرگی آن‌چه در روز ۱۳۹۸/۱/۵ دیده شد به راه نینداخته‌اند، پرسش‌هایی درباره علت سیل‌زایی بارش این روز در ذهن بسیاری نقش بست. از این رو، ویژگی‌های بارش در این روز با دو روز دیگر که بارش روزانه آن‌ها در بالاترین اندازه بود، سنجش گردید تا ناهمسانی‌های آن‌ها روشن شود.

واژگان کلیدی: ایستگاه زمینی، دوره بازگشت، سیلاب آنی

^۱ استادیار، دکتری هواشناسی کشاورزی، بخش مهندسی آب و مرکز پژوهش‌های علوم جوی و اقیانوسی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز
foroogh.golkar@gmail.com

^۲ کارشناس ارشد، آبیاری و زهکشی، بخش مهندسی آب و مرکز پژوهش‌های علوم جوی و اقیانوسی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

^۳ استاد، دکتری اقلیم‌شناسی دریا، بخش مهندسی آب و مرکز پژوهش‌های علوم جوی و اقیانوسی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

^۴ کارشناس ارشد، هواشناسی کشاورزی، بخش مهندسی آب و مرکز پژوهش‌های علوم جوی و اقیانوسی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

پریسا فرضی^۱، سیدحمیدرضا صادقی^{۲*}، محمود جمعه‌پور^۳

چکیده

مدیریت و بهره‌برداری پایدار منابع، نیازمند سیاست‌گذاری و تدوین راهبردهایی است که زیربنای پایداری فرآیند حکمرانی سرزمین باشند. از طرفی وجود چالش‌های اساسی در بخش منابع طبیعی خصوصاً از لحاظ مدیریت و استفاده بهینه از آن و توجه به نیازهای گروداران در عین پایداری این منابع، ضرورت تدوین سطوح بالای تصمیم‌گیری در قالب روش‌شناسی جدید را ایجاد می‌کند. از این‌رو، لحاظ آبخیز به‌عنوان مقیاس مکانی مناسب یکی از راه‌حل‌های رسیدگی به چالش‌های مزبور است. در این راستا کاربرد رویکرد تاب‌آوری و تحلیل مؤلفه‌های مؤثر در آن در مقیاس حوزه آبخیز و پیش‌برد آن به سمت مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز می‌تواند یکی از راه‌کارهای مؤثر برای نیل به این هدف باشد. از این‌رو پژوهش حاضر، با هدف مدل‌سازی مفهومی تاب‌آوری حوزه آبخیز با استفاده از ابعاد کلیدی بوم‌شناختی، اجتماعی، اقتصادی و زیرساختی برای مقاطع زمانی ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۷، ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۷ و ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۵، در حوزه آبخیز شازند در استان مرکزی برنامه‌ریزی شده است. بدین منظور پس از مفهوم‌سازی چارچوب تاب‌آوری و از طریق بررسی ادبیات و مطالعه منابع و تجارب علمی معتبر در زمینه مؤلفه‌های مؤثر در ابعاد مختلف تاب‌آوری جوامع و همچنین با شناختی نسبی از منطقه مورد مطالعه، چهار بُعد و ۳۴ معیار مؤثر در تاب‌آوری آبخیز شازند شناسایی شد. سپس به منظور بررسی درصد مداخله معیارهای مورد بررسی در تاب‌آوری آبخیز شازند در طول دوره‌های زمانی مطالعاتی اقدام به وزن‌دهی هر یک از معیارهای مطالعاتی در هر بُعد به صورت جداگانه و با استفاده از روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی شد. در ادامه به منظور شناسایی مهم‌ترین بُعد تأثیرگذار در سنجش تاب‌آوری حوزه آبخیز شازند، اقدام به ایجاد رابطه رگرسیون خطی چندگانه بین چهار بُعد بوم‌شناختی، اجتماعی، اقتصادی و زیرساختی به‌عنوان متغیرهای مستقل و شاخص تاب‌آوری به‌عنوان متغیر وابسته شد. نتایج مدل‌سازی بین تاب‌آوری و ابعاد مورد مطالعه بیش‌ترین تا کم‌ترین بُعد تأثیرگذار بر تاب‌آوری آبخیز شازند را بُعد اقتصادی، اجتماعی، بُعد بوم‌شناختی و بُعد زیرساختی با مشارکت نسبی به ترتیب حدود ۶۰، ۳۷، ۵ درصد و بدون تأثیر معنی‌دار بُعد زیرساختی شناسایی کرد. همچنین نتایج تحلیل مؤلفه‌های اصلی نیز در بین معیارهای در نظر گرفته شده بیش‌ترین وزن را برای دوره زمانی اول در بُعد اجتماعی معیار مشارکت افراد محلی در آموزش‌ها (۱۲/۸۵) و در دوره‌های زمانی دوم و سوم آموزش افراد محلی در برابر بلایا (۱۲/۶۶) و (۱۱/۸۸)؛ در بُعد اقتصادی برای دوره زمانی اول و سوم معیار وضعیت گردشگری (۱۸/۴۶) و (۱۷/۶۴) و در دوره زمانی دوم معیار تنوع معیشتی (۱۶/۲۸) و در بُعد زیرساختی در دوره زمانی اول معیار تأسیسات و تجهیزات روبنایی مهم (۱۱/۱۵)، دوره زمانی دوم معیار تأسیسات و زیربنای عمومی پراهمیت (۱۰/۱۳) و دوره زمانی سوم معیار دسترسی به مراکز درمانی در مواقع اضطراری (۱۰/۶۴) نشان داد.

واژگان کلیدی: پایداری آبخیز، چشم‌انداز ثبات، سلامت آبخیز، ظرفیت انطباق، مدیریت یکپارچه حوزه آبخیز.

^۱ دانش‌آموخته دکتری علوم و مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی نور، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران،

p.farzi@modares.ac.ir

^۲ استاد، گروه مهندسی آبخیزداری دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی نور، ایران، sadeghi@modares.ac.ir

^۳ استاد، گروه برنامه‌ریزی اجتماعی شهری و منطقه‌ای، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران، Mahjom43@gmail.com



چکیده

سیل دروازه قرآن از نوع سیل آبی ناشی از شدت بارش و تشدید خسارات آن به واسطه خطای انسانی در عدم رعایت اصول، ضوابط و حرایم سیلاب و مسدود کردن مسیل بوده است که منجر به حادثه دلخراشی گردید. وقوع دوره‌های خشک‌سالی، عدم رعایت حریم سیلاب و دخل و تصرف غیرمجاز در مسیل دروازه قرآن، احداث خیابان، پوشش رودخانه و جای‌گزین نمودن آن با کالورت و آب‌گذر زیرسطحی محدود و ساخت و ساز در حریم سیلاب از عوامل بروز سیل اخیر محسوب می‌گردند. در صورتی که مسیر طبیعی رودخانه و سابقه تاریخی سیلاب‌های شهر شیراز به وضوح نشانگر این امر است که حوزه آبخیز مورد مطالعه به دلیل شرایط فیزیوگرافی و شیب آن، پتانسیل بروز سیلاب را داشته و در صورت وقوع بارندگی‌های مشابه در سال‌های آتی به احتمال قریب به یقین، تولید رواناب با حجم مشابه و یا بیش‌تر از در این منطقه وجود خواهد داشت. لذا با توجه به ضرورت افزایش تاب‌آوری مناطق به‌ویژه سکونتگاه‌های شهری و روستایی کشور در برابر رخداد سیل و اثربخشی فعالیت‌های آبخیزداری و آبخوانداری در کاهش سیل‌خیزی و پیش‌گیری از تشدید خسارات سیل، با جامع‌نگری در مدیریت حوزه‌های آبخیز، حفاظت از عرصه‌های منابع طبیعی و توسعه اقدامات پیش‌گیرانه آبخیزداری و آبخوانداری از سرمنشاء شکل‌گیری سیل در بالادست آبخیزها با برنامه‌ریزی و اختصاص منابع لازم، تهدید خسارات ناشی از سیل در کشور را تا حد زیادی کاهش داده و به فرصتی در راستای دستیابی به اهداف توسعه پایدار تبدیل نمود.

واژگان کلیدی: سیل، دروازه قرآن، آبخیزداری و آبخوانداری، دوره بازگشت

^۱معاون آبخیزداری، امور مراتع و بیابان سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور p.garsh@yahoo.com

^۲مدیر کل دفتر کنترل سیلاب و آبخوانداری سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور hoseinpoor a@gmail.com

^۳رئیس گروه تهیه طرح‌های کنترل سیلاب و آبخوانداری دفتر کنترل سیلاب و آبخوانداری سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور asfarhangi@yahoo.com

^۴دکترای آب و هواشناسی دانشگاه خوارزمی تهران و معاون کنترل سیلاب دفتر کنترل سیلاب و آبخوانداری سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور m_shafaghathi70@yahoo.com



شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران (آبخیزداری و توسعه پایدار)



۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

16th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran (Watershed Management & Sustainable Development)

لزوم مدیریت ریسک سیل در کشور جهت امنیت و توسعه پایدار حوزه‌های آبخیز کشور با تاکید بر رخداد
سیل سال ۹۸ - ۱۳۹۷

پرویز گرشاسبی^۱، ابوطالب قزلسفلو^۲، مهدی شفقتی^۳، ابراهیم محمدپور^۴

چکیده

با بروز پدیده تغییر اقلیم و دخالت روزافزون بشر، دو سانحه طبیعی سیل و خشکسالی، بخش‌های مختلف کره زمین را تحت تاثیر قرار می‌دهند. کشور ما نیز در چندسال اخیر به‌تناوب، شاهد وقوع سیلاب‌ها و خشکسالی‌های شدید در برخی نقاط بوده است. تشدید بروز وقایع حدی بارش و سیلاب در کشور و نوسانات شدید اقلیمی نظیر آن‌چه در سنوات اخیر شاهد بودیم به‌نحوی که پس از خشک‌ترین سال آبی (زراعی) نیم قرن اخیر یعنی سال ۹۷-۱۳۹۶ شاهد ترسالت‌ترین سال (۹۸-۱۳۹۷) در ۵۰ سال گذشته بودیم که سیلاب‌های متعدد آن خسارات زیادی را به بخش‌های مختلف در سطح کشور وارد ساخت. تحت این شرایط پرداختن به آینده‌پژوهی با توجه به تغییرات اقلیم در حوزه سیل بسیار ضروری است. مدیریت ریسک سیل، کاهش خطرپذیری و ایمن‌سازی مناطق کشور در مواجهه با سیلاب مستلزم اقدامات پیش‌گیرانه در سطح حوزه‌های آبخیز بوده و توجه به زیربناها و انجام فعالیت‌های آبخیزداری و آبخوانداری و احیای پوشش گیاهی می‌تواند به‌طور چشم‌گیری از خسارات سیل در کشور بکاهد. در پژوهش حاضر، به معرفی برخی از برنامه‌های آبخیزداری و آبخوانداری در کشور در زمینه پیش‌گیری و مدیریت سیل از منشاء در سطح حوزه‌های آبخیز و مدیریت سیل از سرمنشاء و جلوگیری از شکل‌گیری جریان در بالادست حوزه‌های آبخیز، کاهش حجم و دبی سیلاب در پایین‌دست و به‌تبع کاهش خسارات آن، نقش مؤثر در تقویت ذخیره آب در منطقه غیر اشباع خاک و بهبود وضعیت آب آبی در آبخوان چاه‌ها، چشمه‌ها و قنوت پرداخته خواهد شد.

واژگان کلیدی: مدیریت ریسک، آبخیزداری و آبخوانداری، سیل، حوزه آبخیز، توسعه پایدار

^۱معاون آبخیزداری، امور مراتع و بیابان سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور p.garsh@yahoo.com

^۲سرپرست دفتر کنترل سیلاب و آبخوانداری سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور Ghezelsoflo1@yahoo.com

^۳دکترای آب و هواشناسی دانشگاه خوارزمی تهران و معاون کنترل سیلاب دفتر کنترل سیلاب و آبخوانداری سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور m_shafaghathi70@yahoo.com

^۴کارشناس ارشد مدیریت منابع آب، دفتر کنترل سیلاب و آبخوانداری سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور Ebrahim frw@gmail.com

مدل سازی مکانی خطر وقوع آتش سوزی در جنگل های شهرستان لردگان با استفاده از مدل جنگل تصادفی (RF)

صالح یوسفی^۱، ابوالفضل جعفری^۲، سمیه میرزایی^۳، فهیمه نیک سرشت^۴

چکیده

در این تحقیق با استفاده از مدل جنگل تصادفی (RF) و دوازده فاکتور اصلی مؤثر بر آتش سوزی در جنگل های شهرستان لردگان در محدوده استان چهارمحال و بختیاری نقشه پهنه خطر آتش سوزی در چهار طبقه خطر خیلی زیاد، زیاد، متوسط و پایین تعیین گردید. با استفاده از ۹۷ واقعه آتش سوزی ثبت شده و فاکتورهای محیطی، انسانی و اقلیمی مدل جنگل تصادفی که یکی از دقیق ترین مدل های پهنه بندی خطرات محیطی می باشد، اجرا گردید. نتایج ارزیابی نشان داد نقشه پهنه بندی خطر آتش سوزی با استفاده از مدل RF دارای دقت ۸۸ درصد می باشد. نتایج این پژوهش نشان داد بر اساس شاخص میانگین کاهش صحت (MDA) به ترتیب مهم ترین عوامل مؤثر بر آتش سوزی در اراضی طبیعی شهرستان لردگان شامل: فاصله از جاده، مدل رقومی ارتفاعی، شاخص قدرت باد، بارش، فاصله از مناطق مسکونی، حداقل دما، حداکثر دما، شیب، فاصله از رودخانه، شاخص NDVI، شاخص رطوبت توپوگرافی و جهت شیب می باشند. نتایج این تحقیق می تواند برای مدیریت هر چه بهتر آتش سوزی در مراتع و جنگل های استان و ارائه راه کارهای مؤثر بر کنترل این خطر بلقوه در سطح شهرستان و استان توسط تصمیم گیران مؤثر باشد.

واژگان کلیدی: خطر طبیعی، آتش سوزی، بحران طبیعی، آلودگی.

* استادیار بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان چهارمحال و بختیاری،

شهرکرد، ssaleh.yousefi@gmail.com

^۲ استادیار گروه جنگل، موسسه تحقیقات جنگل و مرتع، کرج.

^۳ دانشجوی دکتری گروه علوم و مهندسی آبخیزداری، دانشگاه شهرکرد.

^۴ پسادکتری فیزیک و حفاظت خاک، دانشگاه زوربخ، سوئیس.

صالح یوسفی^۱، ابوالفضل جعفری^۲، سید نعیم امامی^۳، سمیه میرزایی^۴، فهیمه نیک‌سرشت^۵

چکیده

در این تحقیق با استفاده از مدل جنگل تصادفی (Random Forest) و دوازده فاکتور اصلی مؤثر بر وقایع زمین‌لغزش در محدوده حوزه آبخیز دو آب صمصامی در استان چهارمحال و بختیاری نقشه پهنه‌بندی زمین‌لغزش در چهار طبقه خطر خیلی زیاد، زیاد، متوسط و کم تعیین گردید. با استفاده از ۹۶ واقعه زمین‌لغزش ثبت‌شده و فاکتورهای محیطی، انسانی و اقلیمی مدل یادگیری ماشین RF اجرا گردید. نتایج ارزیابی نشان داد نقشه پهنه‌بندی زمین‌لغزش با استفاده از مدل مذکور دارای دقت ۸۴ درصد می‌باشد. نتایج این پژوهش نشان داد بر اساس شاخص کاهش میانگین جینی (MDG) به ترتیب مهم‌ترین عوامل مؤثر بر زمین‌لغزش در استان چهارمحال و بختیاری شامل فاصله از گسل، مدل رقومی ارتفاعی، شیب، فاصله از جاده، تراکم آبراهه، فاصله از رودخانه، شاخص همگرایی، شاخص رطوبت توپوگرافی، سنگ‌شناسی، حالت دامنه، کاربری اراضی و جهت شیب می‌باشند. نتایج این تحقیق می‌تواند جهت مدیریت هر چه بهتر خطر زمین‌لغزش و ارائه راه‌کارهای مؤثر بر کنترل آن توسط تصمیم‌گیران مؤثر باشد.

واژگان کلیدی: حرکات توده‌ای، یادگیری ماشین، داده‌کاوی، بلایای طبیعی.

* استادیار بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان چهارمحال و بختیاری، شهرکرد، ssaleh.yousefi@gmail.com

^۲ استادیار گروه جنگل، موسسه تحقیقات جنگل و مرتع، کرج.

^۳ دانشیار بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان چهارمحال و بختیاری، شهرکرد.

^۴ دانشجوی دکتری گروه علوم و مهندسی آبخیزداری، دانشگاه شهرکرد.

^۵ پسادکتری فیزیک و حفاظت خاک، دانشگاه زوریخ، سوئیس.



شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران
(آبخیزداری و توسعه پایدار)



۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

16th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran (Watershed Management & Sustainable Development)

بررسی عوامل ایجاد خشکسالی در منطقه سیستان

مهناز کیانی مجد^۱، عاطفه فرائی^۲

چکیده

منطقه سیستان جزء مناطق خشک است که تبخیر و تعرق آن بیش تر از نزولات جوی می باشد. به بیان دیگر از دیدگاه هیدرولوژیکی در این محیط بیلان آب منفی است، چرا که به واسطه درجه حرارت بالا و خشکی هوا، تبخیر و تعرق از سطح خاک و گیاه از بارندگی بیش تر است. علاوه بر این وجود بادهای ۱۲۰ روزه، باعث تشدید خشکی و فرسایش خاک شده، به همین علت این منطقه دچار خشکسالی های پی در پی در سال های اخیر گردیده و به دنبال آن باد هم باعث ایجاد خسارات جانی و مالی فراوانی در این منطقه شده است، به طوری که بعضی از افراد این منطقه مهاجرت را به جای ماندن ترجیح داده اند. لذا با آگاهی از میزان و شدت خشکسالی می توان مدیریت صحیح را اعمال کرد تا بتوان مشکلات در این منطقه را کاهش داد و شرایط را تا حدودی به حالت پایدار و عادی برگرداند. در این تحقیق سعی بر آن است به بررسی عوامل ایجاد خشکسالی در منطقه سیستان پرداخته، تا عاملی که نقش بیش تری در ایجاد خشکسالی منطقه مورد مطالعه دارد، معرفی شود.

واژگان کلیدی: خشکسالی، تبخیر و تعرق، سیستان، مناطق خشک

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و مهندسی آبخیزداری، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده آب و خاک دانشگاه زابل، زابل، ایران، Mahnazkiyanimajd@gmail.com

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و مهندسی آبخیزداری، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده آب و خاک دانشگاه زابل، زابل، ایران، Faraee1397@gmail.com



شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران (آبخیزداری و توسعه پایدار)



۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

16th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran (Watershed Management & Sustainable Development)

تحلیلی بر مؤلفه‌ها و شاخص‌های ارزیابی سلامت آبخیز

جمال مصفايي^۱، امین صالح پورجم^۲

چکیده

از آن‌جا که میزان و کیفیت خدمات آبخیز رابطه مستقیمی با سلامت آبخیز دارد، بنابراین حفظ و ارتقاء سلامت آبخیزها ضروری است. همچنین ارزیابی وضعیت سلامت آبخیزها برای انتخاب و اعمال سیاست‌های مدیریتی شامل حفظ وضع موجود، یا اصلاح و احیاء آبخیز ضروری می‌باشد. برای ارزیابی سلامت آبخیز می‌بایست مؤلفه‌ها و شاخص‌های مؤثر بر آن را شناسایی کرد. در این پژوهش، مؤلفه‌ها و شاخص‌های مؤثر بر وضعیت سلامت آبخیز با توجه به تعریف و مفاهیم مرتبط با سلامت آبخیز مورد تحلیل قرار گرفته است. سلامت آبخیز واژه‌ای است که برای توصیف شرایط و وضعیت اکولوژیک آبخیز مورد استفاده قرار می‌گیرد و آبخیز سالم آبخیزی است که در آن بخش غیرزنده خدمات مناسبی را برای جوامع زیستی فراهم می‌کند. نتایج نشان داد که بررسی وضعیت منابع خاک، آب، هوا و چشم‌انداز مهم‌ترین مؤلفه‌های ارزیابی سلامت آبخیز هستند. همچنین معیارهای فرسایش خاک، آلودگی خاک، آب‌دهی رودخانه، ذخایر آب سطحی، پتانسیل سیل خیزی، کیفیت منابع آب سطحی، ذخایر آب زیرزمینی، کیفیت منابع آب زیرزمینی، کیفیت هوا و کاربری اراضی به‌عنوان مؤلفه‌های فرعی یا معیارهای سلامت آبخیز معرفی شدند. در این تحقیق همچنین سعی شد که شاخص‌های مناسبی نیز برای هر یک از معیارهای سلامت آبخیز ارائه شود. در نهایت برای ارزیابی سلامت آبخیز لازم است که شاخص کلی سلامت آبخیز از تلفیق مجموعه شاخص‌های منتخب برای معیارهای مختلف سلامت آبخیز محاسبه گردد.

واژگان کلیدی: سلامت آبخیز، خدمات آبخیز، مؤلفه‌های سلامت آبخیز، شاخص سلامت آبخیز.

^۱ استادیار، دکتری آبخیزداری، پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران، Salehpourjam@scwmri.ac.ir

^۲ استادیار، دکتری آبخیزداری، پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران، Jamalmosaffaie@scwmri.ac.ir

حسین صادقی مزیدی^۱، صدیقه ابراهیمیان^۲

چکیده

سیل از جمله بلایای طبیعی است که هر ساله خسارات مالی و جانی فراوانی را در سراسر جهان به بار می‌آورد. به‌طور کلی شاید بتوان گفت که بهترین شاخص معرف وضعیت سیل‌خیزی و تولید رواناب و سیل بالقوه حوزه، ضریب رواناب می‌باشد. بنابراین تهیه یک نقشه مناسب که بیش‌ترین شباهت را با واقعیت داشته باشد می‌تواند راه‌گشای بسیاری از برنامه‌ریزی‌های مرتبط با کنترل سیل باشد. حوزه سیج و آل مشهد در نزدیکی شهرستان مشهد در محدوده شمال غربی آن قرار دارد. مساحت این حوزه ۱۴۶/۶۰۴ کیلومتر مربع و محیط آن ۷۰/۸۳ کیلومتر می‌باشد. این حوزه شامل سه خروجی به نام‌های سیج و آل، کارده ۱ و کارده ۲ می‌باشد. برای تعیین پتانسیل سیل‌خیزی از روش SCS اصلاح شده، در محیط GIS و بر اساس مدل رقومی ارتفاع، پهنه‌بندی توزیع بارش، محاسبه تلفات بارش، نقشه کاربری اراضی استفاده شده است. داده‌های هواشناسی، از جمله آمار بارندگی و رگبار (۱۴ ایستگاه) مربوط به دوره آماری از سازمان ذی‌ربط دریافت و مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه اصول روش کار استفاده از داده‌های آماری، تحلیل داده‌های مکانی و همچنین استفاده از تصاویر ماهواره‌ای برای تهیه نقشه شماره منحنی در مدل SCS با تکنیک GIS می‌باشد که در مرحله بعد با به‌کارگیری معادلات روش SCS و نقشه CN و لایه بارش، پهنه‌هایی که پتانسیل ایجاد رواناب مشابهی دارند، تعیین گردید.

واژگان کلیدی: بارندگی، رواناب، شماره منحنی، سیستم اطلاعات جغرافیایی، حوضه سیج و آل

^۱دانش آموخته علوم و مهندسی آبخیزداری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه هرمزگان، hossien_fasa@yahoo.com

^۲دانشجوی دکتری آبخیزداری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه لرستان، Ebrahimiyan.2000@yahoo.com

منظر محمودی^{۱*}، حبیب نظرنژاد^۲

چکیده

اولویت‌بندی زیرحوضه‌ها و شناسایی خصوصیات مورفومتریک برای شناسایی رفتار هیدرولوژیکی حوزه‌های آبخیز اهمیت بالایی دارند. در این پژوهش اولویت‌بندی زیرحوضه‌های آبخیز قصرفیروزه استان تهران بر اساس روش آنالیز پارامترهای مورفومتریک صورت گرفت. رتبه‌بندی زیرحوضه‌ها با انتخاب پنج زیرحوضه منطقه مطالعاتی و بر اساس ۱۰ پارامتر شکلی مورفومتری از جمله مساحت، محیط، ضریب فرم، ضریب فشردگی، ضریب گردی، ضریب کشیدگی، شکل حوضه، عدد ناهمواری، طول مستطیل معادل، عرض مستطیل معادل و هفت پارامتر خطی مورفومتری از جمله نسبت ناهمواری، تراکم زهکشی، نسبت انشعاب، طول جریان روی زمین، فراوانی آبراهه، بافت زهکشی و طول جریان انجام گرفت. لایه‌های رقومی هر یک از زیرحوضه‌ها با استفاده از مدل رقومی ارتفاع منطقه در محیط نرم افزار ArcGIS 10.2 تهیه شد. براساس نتایج حاصله با استفاده از شاخص‌های مورفومتری، زیرحوضه چهار در طبقه بحرانی و زیرحوضه یک در طبقه متوسط قرار گرفته است.

واژگان کلیدی: پارامترهای خطی و شکلی، تحلیل عاملی، قصرفیروزه، مورفومتری

^۱ دانشجوی دکتری، گروه آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه ارومیه، manzarmahmodi75@yahoo.com

^۲ دانشیار، گروه آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه ارومیه، h.nazamejad@urmia.ac.ir

چکیده

برآورد مقدار سیلاب حداکثر آبخیز، بخش مهمی از مطالعات هیدرولوژی در ساماندهی رودخانه است. تخمین مقدار سیلاب با احتمال مشخص در بسیاری از طراحی‌های مهندسی آب از قبیل طراحی آب‌گذر، سرریز سدها، پل‌ها و غیره اهمیت فراوانی دارد. به‌منظور انتخاب روش مناسب، برای برآورد دبی پیک سیلاب، فاکتورهای مختلف از قبیل مقدار بارندگی سالانه، حداکثر بارندگی ۲۴ ساعته، مساحت حوزه، وضعیت پوشش گیاهی، نفوذ پذیری خاک، شیب حوزه، طول آبراهه اصلی و هم‌چنین بازدهی‌های میدانی از منطقه و اندازه‌گیری داغ‌آب خروجی، بایستی مدنظر گرفته شود. از آن‌جائی‌که در کشور ما تعداد ایستگاه‌های هیدرومتری مناسب نیست یا آمار مناسبی ندارد، به‌منظور تعیین میزان رواناب خروجی رودخانه‌ها در مطالعات از مدل‌ها و روابط تجربی استفاده می‌شود. در این مطالعه از ایستگاه‌های هیدرومتری با سابقه و دارای آمار مناسب در مجاور حوزه مورد مطالعه استفاده شده است که پس از بررسی ۲۴ ایستگاه، اطلاعات ۱۵ ایستگاه جهت استفاده انتخاب گردید. در این پژوهش به‌منظور دستیابی به میزان حداکثر سیلاب حوزه از روش‌های مدل ریاضی منطقه‌ای، منحنی پوش سیلاب، پوش نقطه‌ای با ایستگاه هیدرومتری کارده بالا، کریگر منطقه‌ای، کریگر نقطه‌ای با ایستگاه هیدرومتری کارده بالا، فولر منطقه‌ای، روش فولر نقطه‌ای با ایستگاه هیدرومتری کارده بالا، دیکن منطقه‌ای، و دیکن نقطه‌ای با ایستگاه هیدرومتری کارده بالا، استفاده گردید. در ادامه برای به‌دست آوردن توزیع مناسب و محاسبه دبی با دوره بازگشت‌های مختلف در حوزه مورد تحقیق از نرم‌افزار HYFA استفاده و مقادیر دبی حداکثر سیلاب حوزه‌های مشابه فاقد آمار را در دوره بازگشت‌های مختلف محاسبه گردید. مدل‌های تجربی هم با استفاده از داده‌های ایستگاه‌های اطراف و هم با استفاده از داده‌های ایستگاه کارده بالا واسنجی شده و در نهایت روش دیکن نقطه‌ای واسنجی شده با ایستگاه هیدرومتری کارده بالا جهت برآورد سیلاب زیرحوزه‌ها پیشنهاد شد.

واژگان کلیدی: دبی پیک، مدل تجربی، آبخیز حرکت، برآورد سیلاب

^۱ دانشجوی دکتری آبخیزداری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه لرستان، Ebrahimiyan.2000@yahoo.com

منا مسعودی^۱، معصومه سبزی^۲، اسحاق امیدوار^۳، محمدعطا میرسلیمانی^۴، مرضیه رضائی^۵

چکیده

در این تحقیق نقش پارامترهایی از جمله دبی، میزان بارندگی و درجه حرارت در ماه‌های گذشته و جاری بر روی دبی ماهانه چشمه برم لردگان مورد بررسی قرار گرفته است. هدف اصلی در این تحقیق استفاده از روش شبکه‌های عصبی مصنوعی برای بررسی تاثیر پارامترهای مختلف بر روی دبی همراه بوده است. برای مدل‌سازی اطلاعات از نرم افزار Qnet2000 که بر اساس روش پیش‌خور کار می‌کند استفاده شده است. همچنین در مدل‌سازی از چهار تابع تحریک سیگموئید، گوسین، تانژانت هایپربولیک، و سکانت هایپربولیک استفاده شد. برای پیش‌بینی جریان خروجی حوضه لردگان، داده‌های هیدرومتری ایستگاه چشمه برم و هواشناسی (باران، دما، و دبی) در مقیاس زمانی ماهانه و در بازه زمانی ۱۳۹۱-۱۳۷۲ استفاده شد که ۸۰ درصد آن برای آموزش و ۲۰ درصد باقیمانده برای آزمودن مدل‌ها به کار گرفته شد. بر اساس نتایج حاصل، مشخص می‌شود تعداد بهینه نرون‌ها در لایه مخفی در ساختار مورد استفاده (شامل ورودی‌های دبی ماه قبل و دو ماه قبل، بارندگی ماه جاری و ماه قبل، و درجه حرارت ماه جاری) برای حالتی که از تابع سیگموئید استفاده می‌شود ۳، و همچنین در حالتی که از تابع گوسین استفاده می‌شود ۱۷ و برای توابع تانژانت هایپربولیک و سکانت هایپربولیک به ترتیب ۱۹ و ۱۱ می‌باشد. مقایسه ضرایب همبستگی و خطاهای داده‌های موجود در نتایج حاصل از توابع محرک نشان‌دهنده برتری مدل با تابع تحریک گوسین می‌باشد.

واژگان کلیدی: شبکه عصبی مصنوعی، حوضه لردگان، تابع سیگموئید، تابع گوسین

^۱ دکتری، منابع طبیعی و آبخیزداری، گروه آبخیزداری، دانشگاه علوم تحقیقات، تهران، ایران masoodimona@yahoo.com

^۲ دکتری، گروه مدیریت مناطق بیابانی و آبخیزداری، مهندسی منابع طبیعی-بیابان‌زدایی، گرگان، ایران m.sabzi85@gmail.com

^۳ دکتری، منابع طبیعی، گروه مرتع، دانشگاه علوم تحقیقات، تهران، ایران essac6262@gmail.com

^۴ کارشناس ارشد، منابع طبیعی و آبخیزداری، گروه منابع طبیعی و آبخیزداری، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران mohamadmirsoleimani@gmail.com

^۵ دانشجوی دکتری سازه‌های آبی، گروه علوم و مهندسی آب، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی تهران، تهران، ایران rezaeemarziye69@gmail.com



شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران
(آبخیزداری و توسعه پایدار)



۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

16th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran (Watershed Management & Sustainable Development)

بررسی خشک سالی هیدرولوژیکی با استفاده از شاخص (SDI) در حوضه آبخیز
رودخانه چمزمان

نسرین بیرانوند^۱، علیرضا سپهوند^{۲*}، علی حقی زاده^۲

چکیده

در این بررسی به منظور پیش‌بینی خشک‌سالی هیدرولوژیک در حوضه رودخانه چمزمان واقع در استان لرستان شاخص SDI مورد بررسی قرار گرفت. برای این کار از آمار آب‌دهی رودخانه در محل ایستگاه هیدرومتری چمزمان طی دوره آماری ۲۱ ساله (۱۹۹۷-۲۰۱۸) برای چهار دوره زمانی ۳، ۶، ۹ و سالانه استفاده گردید. نتایج نشان داد که شدت خشک‌سالی رخ داده در طول ۲۱ سال آبی در ۵ رده فاقد خشک‌سالی، ملایم، متوسط، شدید و خیلی شدید قرار داشته است، همچنین غالب خشک‌سالی‌های هیدرولوژیکی در طول دوره مورد بررسی با شدت ملایم به‌وقوع پیوسته است. مقایسه شاخص SDI با دوره‌های ۳، ۶، ۹ و سالانه، شدت‌های خشک‌سالی متفاوتی نشان دادند، به‌طوری‌که SDI ۳ ماهه خشک‌سالی رخ داده بیش‌تری را نسبت به سایر دوره‌ها نشان می‌دهد، از همین رو ۱۲ سال از دوره ۲۱ ساله (معادل ۵۷ درصد)، رودخانه با خشک‌سالی مواجه بوده است. بالاترین شدت خشک‌سالی رخ داده در حوزه آبخیز رودخانه چمزمان در طول دوره مورد بررسی در سال‌های آبی ۲۰۱۷-۲۰۱۸ و ۲۰۱۱-۲۰۱۲ رخ داده و در بقیه سال‌ها شرایط خشک‌سالی از درجه ملایم و فاقد خشک‌سالی برخوردار بوده است.

واژگان کلیدی: استان لرستان، ایستگاه هیدرومتری چمزمان، خشک‌سالی، شاخص SDI

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم و مهندسی مرتع و آبخیزداری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه لرستان

^۲ گروه علوم و مهندسی مرتع و آبخیزداری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه لرستان Sepahvand.a@lu.ac.ir

چکیده

ویژگی‌های فیزیکی حوضه، روی ضریب رواناب، شدت و ضعف دبی سیلاب، بیلان آبی یک حوضه، وضعیت رسوب‌دهی، فرسایش و نیز کیفیت آب تاثیر فراوانی دارند. جهت‌های شمالی و جنوبی از نظر زمان ذوب برف متفاوت بوده و نیز قسمت‌های پرشیب، تاثیر زیادی در افزایش رواناب دارند. نحوه استفاده از اراضی هم در این روابط موثر بوده و مناطق دارای پوشش دائمی مانند جنگل و یا مرتع، دارای رواناب کم‌تری می‌باشند و تاثیر بیش‌تر روی تغذیه آب‌های زیرزمینی دارند. لذا هدف این تحقیق، بررسی اثر ویژگی‌های فیزیکی حوضه روی جریان سطحی خروجی و رسوب معلق در حوضه قلعه‌گل می‌باشد. در این تحقیق برای اندازه‌گیری رسوب و جریان خروجی اقدام به احداث کانال در خروجی هر حوضه گردید. در طول بارندگی مورخه ۱۳۹۹/۰۹/۲۶ به‌فواصل زمانی مشخص و هم‌زمان با اندازه‌گیری دبی جریان، نمونه‌گیری رسوب توسط ظروف دو لیتری و به روش انتگراسیون عمقی انجام شد. بعد از اتمام بارندگی، حجم آب و رسوب جمع شده در نمونه‌ها اندازه‌گیری شد. نتایج نشان داد که در طول بارندگی ۴۵ میلی‌متری، دبی اوج حوضه شمالی و جنوبی به‌ترتیب برابر ۱۷۵/۴۸۹ و ۲۵۸/۹۶۰ لیتر بر ثانیه بود. هم‌چنین دبی اوج حوضه شمالی حدود ۳۰ دقیقه نسبت به دبی اوج جنوبی تاخیر دارد. علاوه بر این میزان رسوب در دبی اوج در حوضه‌های شمالی و جنوبی به ترتیب ۲/۶۹۳ و ۲/۶۹۳ گرم بر لیتر بود. مطابق این نتایج حوضه جنوبی که شکل نزدیک‌تر به دایره، زمان تمرکز کوتاه‌تر و نسبت انشعاب تقریباً برابر دارد، نسبت به حوضه شمالی از دبی اوج بالاتر و میزان رسوب در دبی اوج برابر برخوردار بود که این نتایج نشان‌دهنده تاثیر خصوصیات فیزیوگرافی بر روی مشخصات جریان می‌باشد.

واژگان کلیدی: لرستان، حوضه قلعه‌گل، خصوصیات فیزیوگرافی، دبی جریان، رسوب معلق

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی مرتع و آبخیزداری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه لرستان

^۲ استادیار، گروه مهندسی مرتع و آبخیزداری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه لرستان sepahvand.a@lu.ac.ir

^۳ دانشیار، گروه مهندسی مرتع و آبخیزداری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه لرستان

بهرام میر دریگوند^۱، علیرضا سپهوند^۲، حسین زینی‌وند^۳

چکیده

با توجه به تاثیر ویژگی‌های زمین‌شناسی در فرسایش و تولید رسوب، بررسی فرسایش‌پذیری سازندهای زمین‌شناسی حوزه آبخیز جهت تعیین اثر سازندها بر رسوب خروجی از اهمیت زیادی برخوردار است. عوامل زیادی بر روی فرسایش خاک موثر می‌باشند که درجه فرسایش‌پذیری سازندهای زمین‌شناسی یکی از مهم‌ترین عوامل است. لذا هدف این تحقیق بررسی حساسیت‌پذیری سازندهای زمین‌شناسی آسماری و گچساران در حوضه قلعه‌گل می‌باشد. در این تحقیق برای اندازه‌گیری رسوب و جریان سطحی خروجی در طول بارندگی ۱۳۹۹/۰۹/۲۶، از پالت‌های دو متر مربعی استفاده شد. برای جمع‌آوری رسوب و جریان سطحی، در خروجی پالت یک مخزن تعبیه شد. بعد از اتمام بارندگی، حجم آب و رسوب جمع شده در مخزن اندازه‌گیری شد. نتایج نشان داد که در طول بارندگی ۴۵ میلی‌متری، حجم آب خروجی از سازندهای آسماری و گچساران به ترتیب ۱/۴۹۷ و ۰/۸۲۸ لیتر، هم‌چنین رسوب خروجی برای این دو سازند به ترتیب ۰/۵۹۳ و ۰/۵۳۹ گرم بر لیتر بود. مطابق این نتایج سازند آسماری در بخش سیل‌خیزی و رسوب‌زایی حساسیت بیش‌تری نسبت به سازند گچساران دارد که میتوان از این نتایج برای اولویت‌بندی سازندهای زمین‌شناسی برای اجرای اقدامات حفاظت آب و خاک در مدیریت حوزه‌های آبخیز استفاده نمود.

واژگان کلیدی: لرستان، حوضه قلعه‌گل، سازند زمین‌شناسی، حساسیت به فرسایش، سیل‌خیزی

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی مرتع و آبخیزداری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه لرستان

^۲ استادیار، گروه مهندسی مرتع و آبخیزداری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه لرستان sepahvand.a@lu.ac.ir

^۳ دانشیار، گروه مهندسی مرتع و آبخیزداری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه لرستان



شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران (آبخیزداری و توسعه پایدار)



۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

16th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran (Watershed Management & Sustainable Development)

اهمیت رویکرد هم‌بست آب-انرژی-غذا در پایداری آبخیز

احسان شریفی^{۱*}، پدیده السادات صادقی^۲

چکیده

تغییرپذیری فراوانی در موجودیت منابع طبیعی، آب، زمین و انرژی حتی در مناطق با اقلیم مشابه وجود دارد و وضعیت حوزه‌های آبخیز در اثر برهم خوردن تعادل انسان و محیط‌زیست رو به تخریب است. تمرکز بر یکی از بخش‌های ارتباط آب، انرژی و مواد غذایی بدون در نظر گرفتن روابط بین آن‌ها خطرات جدی و عواقب ناخواسته را تحمیل خواهد کرد. بنابراین درک ارتباط پیچیده بین سامانه‌های آب، انرژی و غذا برای توسعه و آینده پایدار و مطمئن حوزه‌های آبخیز، از طریق کاربرد رهیافت‌های میان‌رشته‌ای در قالب رویکرد پیوند (هم‌بست) آب-انرژی-غذا، کلیدی برای دستیابی به پایداری است. نظر به وجود بحران‌های محیط زیستی و آبی تهدیدکننده امنیت غذایی و انرژی کشور، می‌توان استنباط کرد که این رویکرد رهنمودهای لازم برای سیاست‌گذاری توسعه پایدار در کشور را فراهم می‌نماید. از این‌رو، در پژوهش حاضر به بررسی اهمیت رویکرد هم‌بست آب-انرژی-غذا در پایداری آبخیز و مروری بر پژوهش‌های انجام شده در این زمینه پرداخته شده است.

واژگان کلیدی: آینده پایدار، مدیریت جامع آبخیز، مدیریت سازگار، سیاست‌گذاری توسعه منابع

^۱دانش‌آموخته دکتری علوم و مهندسی آبخیزداری، گروه مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی، دانشگاه تربیت مدرس و کارشناس ارشد اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان تهران، ایران، ehsan.sharifi@modares.ac.ir
^۲دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، علوم و مهندسی آبخیزداری، گروه مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی، دانشگاه تربیت مدرس، نور، ایران، pssadeghi1371@gmail.com

چکیده

پدیده تغییر شکل زمین نتیجه اعمال تنش‌های طبیعی (زمین ساختی) یا عوامل انسانی (بهره‌برداری بیش از حد از آب‌های زیرزمینی) بر روی خاک است. نظارت و تعیین میزان رانش زمین در مخازن سدها از اهمیت بالایی برخوردار است، چرا که یکی از عوامل اصلی خرابی سدها در جهان زمین‌لغزش است. با توجه به ماهیت سد و اهمیت جلوگیری از هرگونه اختلال و خرابی در این سازه‌ها باید نظارت مداوم بر تغییر شکل سدها برای اطمینان از عملکرد ایمنی و کارآمدی آن‌ها صورت گیرد. از آنجایی که پایش تغییر شکل سدها با استفاده از روش‌های نظارتی سنتی زمان‌بر، پرهزینه و دشوار است، تصاویر راداری با قدرت تفکیک مکانی در حد میلی‌متر و سرعت پردازش بالا این امکان را برای محققین فراهم آورده است. در دسترس بودن داده‌های SAR، پیوستگی نظارت و پایش در شبانه‌روز بدون در نظر داشتن شرایط آب و هوایی و کاهش هزینه‌های پایش به وسیله داده‌های راداری، سنجش از دور را به یک ابزار مناسب برای این منظور تبدیل کرده است. در این پژوهش به منظور بررسی میزان جابجایی بدنه سد و زمین‌های اطراف از ۱۹ تصویر Sentinel-1A برای بازه ۲۰۱۸-۲۰۱۷ از نرم‌افزار SNAP و الگوریتم StaMPS استفاده شده است. هم‌چنین تکنیک پراکنش‌گرهای دائمی (PSI) برای به‌دست آوردن سری زمانی مورد استفاده قرار گرفته است. نتایج پردازش‌های تداخل‌سنجی راداری به‌وسیله پراکنش‌گرهای دائمی نشان‌دهنده بیش‌ترین جابه‌جایی سد به میزان حداکثر ۹/۵ میلی‌متر در سال است.

واژگان کلیدی: جابه‌جایی سد، تداخل‌سنجی راداری، PSI، سد سفیدرود

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی آب و محیط زیست، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شاهرود.

hosseinpoor.masood@yahoo.com

^۲ استادیار، گروه مهندسی ژئوتکنیک-راه و نقشه‌برداری، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شاهرود. sgharachelo@gmail.com

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی آب و محیط زیست، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شاهرود. f.rafiie74@yahoo.com

^۴ دانشیار، گروه مهندسی آب و محیط زیست، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شاهرود. s.emamgholizadeh@gmail.com



شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران
(آبخیزداری و توسعه پایدار)



۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

16th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran (Watershed Management & Sustainable Development)

تاثیر عملیات آبخیزداری بر روی خاک، پوشش گیاهی و وضعیت اقتصادی و اجتماعی

عاطفه فرائی^۱، مهناز کیانی مجد^۲

چکیده

کشور ایران در چند دهه اخیر دچار خشکسالی شده است. کمبود بارندگی و بحران آب از یک طرف و کاهش تحمل گونه‌های گیاهی نسبت به خشکی و افزایش گیاهان شورپسند در روی زمین از طرف دیگر باعث افزایش فرسایش خاک شده است و فرسایش خاک هم کمبود مواد آلی خاک و پوشش گیاهی مرغوب را در پی دارد. هم‌چنین وجود بادهایی با گرد و غبار فراوان که در نتیجه خشکی زیاد ایجاد می‌گردند با ایجاد خسارت به مزارع کشاورزی منجر به خسارات مالی و جانی فراوانی برای انسان‌ها می‌گردد. در چنین شرایطی برای رفع چنین مشکلاتی، مدیران مرتع‌داری و آبخیزداری با مشارکت مردم فعالیت‌های مختلف بیولوژیکی، بیومکانیکی و ... انجام می‌دهند که نزولات آسمانی ذخیره گردند و رطوبت خاک و پوشش گیاهی افزایش یابند. در این تحقیق که تحت عنوان تاثیر عملیات آبخیزداری بر روی خاک، پوشش گیاهی و وضعیت اقتصادی و اجتماعی می‌باشد؛ سعی بر این شده است که اثرات عملیات آبخیزداری روی این موارد توضیح داده شود که ضمن کاهش فرسایش خاک، پوشش گیاهی و به‌دنبال آن وضعیت اقتصادی اجتماعی هم بهبود یابد.

واژگان کلیدی: خشکسالی، بحران آب، گرد و غبار، مشارکت مردم، عملیات آبخیزداری.

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و مهندسی آبخیزداری، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده آب و خاک، دانشگاه زابل، زابل، ایران، Farae1397@gmail.com

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و مهندسی آبخیزداری، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده آب و خاک، دانشگاه زابل، زابل، ایران، Mahnazkiyanimajd@gmail.com

چکیده

افزایش کربن آلی خاک نه تنها، باعث ترسیب کربن جوی می‌شود بلکه اغلب، فرایندها و ویژگی‌های فیزیکی، شیمیایی و زیستی خاک را بهبود می‌بخشد. این پژوهش با هدف ارزیابی تأثیر ۳۵ سال عملیات پخش سیلاب بر ویژگی‌های شیمیایی خاک و میزان کربن آلی خاک در سال ۱۳۹۸ در عرصه‌های پخش-سیلاب ایستگاه کوثر واقع در دشت گریاگان فسا (استان فارس) انجام شد. با نمونه‌برداری مرکب از عمق ۰-۳۰ سانتی‌متر در سه تکرار از خاک کاربری‌های مختلف، ۱۳ ویژگی اسیدیته گل‌اشباع، قابلیت هدایت الکتریکی عصاره‌ی اشباع، کربنات کلسیم، درصد کربن آلی، درصد نیتروژن کل، نسبت C/N، فسفر و پتاسیم قابل جذب، سدیم، کلسیم و منیزیم عصاره‌ی اشباع، کلسیم+منیزیم و نسبت جذب سدیم، اندازه‌گیری و محاسبه شدند. داده‌های حاصل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی تجزیه و تحلیل آماری شده و میانگین‌ها با آزمون توکی در سطح پنج درصد مقایسه شدند. نتایج تحلیل واریانس داده‌ها نشان داد که از میان متغیرهای بررسی شده، تأثیر تیمار (نوع پوشش گیاهی) بر تمام ویژگی‌ها (به‌جز SAR) در سطح یک و پنج درصد معنی‌دار شده است. در مجموع، شناخت عوامل مؤثر بر ذخیره کربن آلی در خاک، می‌تواند باعث ارائه‌ی راه کارهای مدیریتی مناسب برای افزایش میزان کربن آلی و توسعه ظرفیت ذخیره‌ی کربن در خاک شده، حاصل خیزی خاک را بهبود بخشیده و اثرات منفی تغییر اقلیم را تا حد زیادی کاهش دهد.

واژگان کلیدی: ایستگاه کوثر، پخش سیلاب، کربن آلی، ویژگی‌های شیمیایی

^۱ دانشیار بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، شیراز، ایران، m.roosta@areeo.ac.ir
^۲ استادیار بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، شیراز، ایران، m.soleimanpour@areeo.ac.ir
^۳ کارشناس ارشد بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، شیراز، ایران، enayatik@yahoo.com
^۴ استادیار بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، شیراز، ایران، pakparvar@gmail.com

عطیه شهامتی نژاد^۱، رقیه جهدی^{۲*}، فرشاد کیوان بهجو^۳

چکیده

در سال‌های اخیر شواهد متعددی از آثار نامطلوب تغییر اقلیم مانند خشکی‌های طولانی‌مدت، آتش‌سوزی، سیل، طوفان و غیره در بوم‌سازگان‌های مختلف ارائه شده است. در چنین شرایطی، توده‌های جنگلی به دلیل ترکیب شرایط نامساعد اقلیمی و آثار عوامل زیستی و غیرزیستی در معرض آشفته‌گی‌های مکرر و شدیدتر قرار می‌گیرند. پایش وضعیت سلامت، داده‌های پایه در مورد رخداد، توزیع و آثار این عوامل را ارائه می‌دهد. در این تحقیق پایش وضعیت سلامت جنگل در حوزه آبخیز جنگلی ماسوله، استان گیلان انجام شده است. به این منظور، پایش سلامت جنگل (FHM) با ترکیب پارامترهای تنوع گونه‌های درختی، وضعیت تاج و تنه درخت، زادآوری و خشک‌دار و با استفاده از روش نمونه‌برداری خوشه‌ای (پنج خوشه) انجام شد. نتایج نشان داد که تمامی پلات‌های خوشه‌ای از تنوع گونه‌ای بسیار بالایی برخوردار هستند. به لحاظ خشکیدگی تاج، خوشه چهار (۸۰ درصد) و خوشه یک (۵۸ درصد) به ترتیب بیش‌ترین و کم‌ترین فراوانی را در طبقه خشکیدگی سالم دارند. هم‌چنین شاخص کیفی تنه نشان داد خوشه دو (۸۷ درصد) بیش‌ترین فراوانی پایه‌های دارای درجه کیفی خوب را دارد. از لحاظ شاخص زادآوری، خوشه یک و خوشه پنج به ترتیب بیش‌ترین و کم‌ترین تعداد در هکتار را در بین نهال‌های سالم و ناسالم داشتند. بیش‌ترین حجم در هکتار خشک‌دارها در مجموع با ۱۳/۷۸ متر مکعب متعلق به خوشه یک بود. به‌طور کلی با توجه به قرارگرفتن این توده جنگل اندازه‌گیری شده در بالابند جنگل‌های شمال و طبیعی و دست‌نخورده بودن آن، وضعیت آن در حوزه آبخیز جنگلی ماسوله نسبتاً سالم ارزیابی شد. نتایج این تحقیق می‌تواند برای ارزیابی کمی و کیفی سلامت جنگل در پشتیبانی از سامانه‌های تصمیم‌گیری در برنامه‌ریزی و مدیریت پایدار منابع جنگل استفاده شود.

واژگان کلیدی: حوزه آبخیز، سلامت جنگل، پایش وضعیت، تغییر اقلیم

^۱ کارشناسی ارشد علوم و مهندسی جنگل، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. shahamati@yahoo.com

^۲ استادیار، گروه علوم و مهندسی جنگل، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. roghayeh.jahdi@uma.ac.ir

^۳ استاد، گروه علوم و مهندسی جنگل، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. farshad.keivan@gmail.com

چکیده

امروزه مساله آب به یکی از بحران‌های اصلی ایران تبدیل شده است. وقوع سیلاب‌های مهیب از یک سو و کاهش دبی رودخانه‌ها و ذخایر آبی از سوی دیگر، خسارات جبران‌ناپذیری را در عرصه‌های مختلف به بار آورده است. دبی از پارامترهای مهم در بین پارامترهای هیدرولوژی است که پیش‌بینی و شناسایی رفتار آن برای مدیریت منابع آبی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. آزمون تحلیل روند دبی، به برنامه‌ریزی برای کاهش ریسک و پیش‌گیری از خطرات سیل در سامانه‌های هشدار سیل به عنوان یک ابزار آینده‌پژوه کمک می‌کند. در این پژوهش برای بررسی روند تغییرات بلندمدت دبی، از آمار دبی‌های حداکثر سیلاب ۱۶ ایستگاه آب‌سنجی طی سال‌های ۱۳۵۸ تا ۱۳۹۵ در حوزه آبخیز دریاچه نمک استفاده شد. به منظور تحلیل روند دبی‌های حداکثر از آزمون من-کندال و شیب سن استفاده شد. نتایج نشان داد که دبی حداکثر سیلاب در بعضی ایستگاه‌ها بدون روند و در بعضی دیگر دارای روند کاهشی است. به طوری که در پنج ایستگاه روند معنی‌داری وجود نداشت و در چهار و هفت ایستگاه به ترتیب در سطح ۰/۰۵ و ۰/۰۱ روند کاهشی معنی‌دار وجود داشت. به طور کلی دبی جریان در اکثر ایستگاه‌ها با وضعیت جهانی تغییر اقلیم در عرض ۳۰ درجه نیمکره شمالی که خشک‌تر شده‌اند مطابقت دارد. بنابراین نتایج پژوهش حاضر می‌تواند برای پشتیبانی سیاست‌گذاری علمی و برنامه‌ریزی‌های آینده منابع آب منطقه مورد استفاده قرار گیرد.

واژگان کلیدی: آزمون روند، آزمون ناپارامتری، آماره من-کندال، سامانه هشدار، سیلاب

^۱ دانشجوی دکتری رشته علوم و مهندسی آبخیز- مدیریت حوزه‌های آبخیز، دانشگاه تربیت مدرس

^۲ استاد و عضو هیئت علمی گروه آبخیزداری دانشگاه تربیت مدرس

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد رشته علوم و مهندسی آبخیز- مدیریت حوزه‌های آبخیز، دانشگاه تربیت مدرس، vafakhah@modares.ac.ir

چکیده

مدیریت کنونی منابع طبیعی بر اساس تقسیمات سیاسی استان‌ها صورت گرفته و وظایف دستگاه‌های اجرایی در محدوده‌ی استانی تعریف شده است. این در حالی است که شکل‌گیری و رشد فرسایش‌های خندقی مبتنی بر فرایندهای هیدرولوژیکی، خصوصیات ژئومورفولوژیکی، پوشش گیاهی و اداپیکایی یک حوزه آبخیز قابل تفسیر است. مطالعه حاضر در حوزه‌ی آبخیز کلوجه انجام گردید که خندق‌های بسیار بزرگی در آن در طی سالیان گذشته به وجود آمده است. از آنجایی که پایین‌دست حوضه در استان کردستان و بالادست حوضه در استان همدان واقع شده است؛ منابع آب، خاک و پوشش گیاهی این حوضه بر اساس تقسیمات سیاسی مدیریت می‌گردد. وضعیت فرسایش خندقی حوزه‌ی آبخیز کلوجه در سال‌های مختلف مورد پایش قرار گرفت. بررسی‌ها نشان داد که اگر چه هر یک از این استان‌ها تاکنون اقدامات مختلفی بیولوژیکی و مکانیکی برای مهار فرسایش‌های خندقی انجام داده‌اند؛ اما عدم یک‌پارچگی فکری و عملیاتی، کارایی قابل قبولی را به ارمغان نیاورده است. هم‌چنین، تقاطع و تعارض مرزهای طبیعی برای اجرای مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز با مرزهای سیاسی و اصل تقسیمات کشوری یکی از چالش‌های اساسی در پایش و کنترل فرسایش خندقی حوزه آبخیز کلوجه به حساب می‌آید. بنابراین، تشکیل کمیته‌های متشکل از اداره‌های آبخیزداری استان‌های هم‌جوار و ذی‌نفعان حوزه آبخیز می‌تواند موجب هماهنگی بیش‌تر و افزایش کارایی اقدامات اجرایی و تدابیر مدیریتی منابع طبیعی شود.

واژگان کلیدی: فرسایش خاک، مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز، هم‌افزایی، تخریب سرزمین

^{۱*} استادیار بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان کردستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، سنندج، ایران، o.rahmati@areeo.ac.ir

^۲ استادیار بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، شیراز، ایران، m.soleimanpour@areeo.ac.ir

مصیب فرج‌الهی^۱، مهدی وفاخواه^{۲*}

چکیده

بهمن یا حرکت توده‌های برف بر روی دشت‌های پرشیب، زمانی که برف شرایط ناپایداری بر روی شیب داشته باشد و به دنبال تحریک یک عامل خارجی (مانند وزن برف تازه باریده، باد، و وزن یک کوهنورد) ایجاد می‌شود. وقوع بهمن تابع شرایط محیطی از قبیل بستر برف، گرم شدن برف در طول روز، شیب مناسب و غیره است. بهمن‌ها از جایی شروع می‌شوند که دسترسی به آن چندان ساده نیست و همین امر باعث می‌شود وقوع بهمن‌ها خیلی ناگهانی و غافل‌گیرکننده باشد. اگر این مناطق مورد بررسی دقیق قرار گیرند و پوشش برف در آن‌ها مورد توجه واقع شود، کمک شایانی به برنامه‌ریزان خواهد کرد تا به مقابله با بهمن نائل آیند. در این مطالعه پس از جمع‌آوری اطلاعات نقشه‌ها و سایر اطلاعات مختلف مربوط به منطقه مطالعاتی با استفاده از نرم‌افزار ArcGIS10.6 منطقه از نظر میزان خطر وقوع بهمن مشخص گردید. در ابتدا نقشه توپوگرافی ۱:۲۵۰۰۰ منطقه مورد مطالعه با استفاده از نرم‌افزار ArcGIS10.6 رقومی شد، سپس با استفاده از آن (نقشه طبقات ارتفاعی هیپسومتری) تهیه گردید. با توجه به اهمیت شیب دامنه در تجمع برف و وقوع بهمن اقدام به تهیه نقشه شیب، جهت، انحنای کاربری اراضی از تصاویر ماهواره‌ای لندست ۸ (OLI) تهیه شد. هرکدام از نقشه‌ها کلاسه‌بندی شده و با توجه به اهمیتی که در وقوع بهمن دارند امتیازبندی، سپس لایه‌ها درهم ضرب و به چهار طبقه (بدون خطر، با خطر متوسط، با خطر بالا و با خطر بسیار بالا) طبقه‌بندی شد. با توجه به اطلاعات به دست آمده و نقشه توپوگرافی، منطقه گذرگاه‌های بهمن‌گیر مشخص و از نظر میزان خطر، اولویت‌بندی شد. نتایج نشان داد که ۴۳ گذرگاه بهمن شناسایی شده در استان لرستان، شانزده گذرگاه، جاده و مناطق مسکونی را تحت تاثیر قرار می‌دهد که دست‌اندرکاران بایستی تمهیدات لازم برای کنترل این گذرگاه‌ها انجام دهند.

واژگان کلیدی: گذرگاه‌های بهمن‌گیر، نقشه خطر، کاربری اراضی، ArcGIS10.6، استان لرستان

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم و مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی تربیت مدرس، نور، ایران
^{۲*} استاد گروه علوم و مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی تربیت مدرس، نور، ایران. vafakhah@modares.ac.ir

چکیده

وقایع سیل هرساله موجب خسارات زیاد مالی و تلفات جانی در کشور می‌گردد. علاوه بر اثرات ملموس و قابل مشاهده در وقایع سیل، برخی از اثرات زیان‌بار سیل به صورت غیرقابل ملموس بوده که بر شرایط روحی و روانی جامعه اثر گذارد. بنابراین، پیامدهای منفی ناشی از وقایع سیل می‌تواند به طور چشم‌گیری نیل به اهداف توسعه پایدار یک حوزه آبخیز را به تاخیر اندازد. در این تحقیق، رودخانه قشلاق سنندج که در دهه اخیر شاهد رخداد های سیلاب فراوان بوده است، به عنوان منطقه مورد مطالعه انتخاب شده است تا با بررسی سیلاب فروردین ۱۳۹۸ به علل خسارات به وجود آمده در حاشیه رودخانه پرداخته شود. ابتدا پس از بازدید میدانی از حاشیه رودخانه قشلاق که در نزدیکی شهر سنندج واقع شده است، شواهد رخداد سیل در اراضی حاشیه رودخانه به و فور مشاهده گردید. سپس با بررسی وضعیت کاربری اراضی حاشیه رودخانه در سامانه گوگل ارث و در نظر گرفتن حریم قانونی رودخانه، عوامل موثر در خسارات به وجود آمده شناسایی گردید. نتایج نشان داد که ساخت و سازهای غیرقانونی باغ ویلاها و گاه‌ها منازل مسکونی در حاشیه رودخانه به همراه توسعه باغات در حاشیه رودخانه قشلاق موجب تجاوز به حریم رودخانه شده است. این دخالت انسانی باعث کاهش ظرفیت جریان رودخانه شده که در مواقع سیلابی، بخش زیادی از جریان به اراضی حاشیه رودخانه راه پیدا کند. بنابراین، اصلاح این پدیده نیازمند یک برنامه‌ریزی منسجم و همکاری جامعه جهت رعایت حریم قانونی رودخانه قشلاق است.

واژگان کلیدی: سیل، حریم رودخانه، دخالت انسانی، مدیریت رودخانه

^۱ دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، مهندسی مرتعداری، گروه احیاء مناطق خشک و کوهستانی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران
farnoushmohammadi@ut.ac.ir

سید مسعود سلیمان‌پور^{۱*}، امید رحمتی^۲

چکیده

فرسایش خندقی یکی از علل تخریب سرزمین است که علاوه بر هدررفت فراوان خاک، رسوبات زیادی برای مناطق پایین‌دست تولید می‌نماید و توسعه پایدار یک حوزه‌ی آبخیز را با چالش روبرو می‌سازد. از آنجایی که این نوع فرسایش تحت تأثیر یک فرایند پیچیده و چندعامله از جمله توپوگرافی، پوشش-گیاهی، خصوصیات خاک، هیدرولوژی و هواشناسی اتفاق می‌افتد، تصمیم‌گیری در خصوص مناطق مستعد رخداد فرسایش خندقی در سال‌های آتی دشوار و گاه غیرممکن است. حوزه آبخیز میشان که در غرب استان فارس واقع شده به دلیل شرایط خاص اداپیک، اقلیمی و جغرافیایی؛ فرسایش‌های خندقی فراوانی در آن رخ داده است. تحلیل ارتباط میان عوامل محیطی و چگونگی رخداد فرسایش‌های خندقی به منظور توسعه‌ی درک و شناخت بیش‌تر فرایند شکل‌گیری فرسایش‌های خندقی، نیازمند یک پایگاه داده مبتنی بر اطلاعات مکانی-زمانی بوده که در حال حاضر در این حوضه موجود نیست. در این پژوهش، پس از بررسی‌های میدانی متعدد و استفاده از تصاویر گوگل ارث در سال‌های مختلف، می‌توان بیان نمود که وضعیت فرسایش خندقی در حوزه‌ی آبخیز میشان بسیار حاد است. بنابراین، با در نظر گرفتن شرایط حساس و شکننده حوضه میشان، عدم توجه به ایجاد پایگاه داده متشکل از عوامل محیطی و فرسایش‌های خندقی دهه‌ی اخیر، امکان کنترل فرسایش خندقی در این حوضه وجود ندارد. پایگاه داده‌ی مکانی-زمانی شرایط را برای ایجاد یک برنامه‌ی استراتژیکی مدیریت سرزمین فراهم می‌سازد. بنابراین، فعالیت‌های انسانی در این حوضه باید بر اساس تحلیل‌های کارشناسی مبتنی بر این برنامه‌ی استراتژیکی مدیریت سرزمین اصلاح گردد تا توسعه خندق‌های موجود کنترل گردد و از سویی دیگر، شکل‌گیری خندق‌های جدید در این حوضه مهار شود.

واژگان کلیدی: خندق، سرزمین ناپایدار، پایش فرسایش خاک، سیستم اطلاعات جغرافیایی

^۱ استادیار بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، شیراز، ایران، m.soleimanpour@areeo.ac.ir

^۲ استادیار بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان کردستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، سنندج، ایران، o.rahmati@areeo.ac.ir

مهدی ملازاده^{۱*}، محدثه یعقوبی^۲

چکیده

سیلاب یکی از پرتکرارترین حوادث ناگهانی در سرتاسر دنیا می باشد، که مدیریت آن یک مساله مهم برای ذی نفعان مختلف هر جامعه می باشد. با رشد و توسعه فناوری های نوین مدیریت توسعه سیلاب نظام مندتر و کارآمدتر شده است. سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) و سنجش از دور (RS) از جمله فناوری های نوین می باشد که در زمینه مدیریت سیلاب مورد استفاده قرار می گیرد. مدیریت سیلاب در مطالعات شامل چهار مرحله اصلی پیش بینی سیل، آماده سازی در برابر آن، کاهش شدت پیامد و جلوگیری از آن و ارزیابی خرابی سیل می باشد. مدیریت سیلاب بسیار گسترده است و نیاز به مشارکت بخش های مختلف مدیریتی در سطح کلان را دارد. قابلیت های سنجش از دور در بررسی مناطقی که امکان دسترسی فیزیکی به آن وجود ندارد و همچنین توانایی های تکنیک های GIS در تسهیل کردن مدل های هیدرولوژیکی در جمع آوری داده، تحلیل و نمایش اطلاعات در فرمت ساده تر، محققان را تشویق به انجام مطالعه در زمینه کاربردهای آن ها در مدیریت سیلاب نموده است. هدف اصلی این مطالعه بررسی پژوهش های انجام شده با استفاده از GIS و سنجش از دور در مدیریت سیلاب در مراحل مختلف آن می باشد. این مطالعه به چهار بخش کلی تقسیم شده است. در بخش مقدمه، توضیحاتی کلی در مورد مدیریت سیلاب و قابلیت های GIS و سنجش از دور آورده شده است. سپس در بخش یافته ها، مراحل مختلف مدیریت سیلاب و پژوهش های انجام شده با استفاده از GIS و سنجش از دور در زمینه مدیریت سیلاب مورد بررسی قرار گرفته است. در بخش نتایج و بحث نیز خلاصه ای از مطالعات در یک جدول آورده شده است و و نتایج حاصل از مقالات بحث و بررسی شده است. در نهایت در بخش نتیجه گیری این مطالعه نیز نتیجه گیری کلی پژوهش و پیشنهاداتی برای بهبود مدیریت سیلاب ارائه شده است.

واژگان کلیدی: مدیریت سیلاب، سیستم اطلاعات جغرافیایی، سنجش از دور

^{۱*} استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران، mollazadeh.mahdi@birjand.ac.ir

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی و مدیریت منابع آب، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران، minayb1997@gmail.com

حمیدرضا باغیانی^۱، میثم صمدی^۲، امیرپیام مسلم^۳، مجید طالب بیدخی^۴، حمیده نورانی^۵

چکیده

مطالعات جمعیتی به‌ویژه بررسی روند تحولات آن در سکونتگاه‌های روستایی که با مشکلات و مسائل معیشتی متنوع ناشی از مخاطرات طبیعی مواجه هستند، می‌تواند همواره به‌مدیریت یک‌پارچه و برنامه‌ریزی جامع در حوزه‌های آبخیز کمک نماید. منطقه هدف این تحقیق که در بخش پیرسهراب شهرستان چابهار قرار گرفته است شامل حدود ۲۰۴ روستای دارای سکنه است که در این مطالعه، ۴ روستای بل شمل، لانیاری، غلام محمدبازار و جنگارک پایین که در مسیر فرسایش شدید آبکندی مستقر هستند، از نظر تحولات جمعیتی موردبررسی قرار گرفته‌اند. هدف از انجام این تحقیق، پی بردن به تحولات جمعیتی این روستاها از سال‌های ۱۳۴۵ تا ۱۳۹۹ با بهره‌گیری از آمارنامه سرشماری‌های این دوره‌ها و نیز آمار جمعیتی خانه بهداشت عورکی است. نتایج نشان می‌دهد که هر چند روستاها در معرض خطر زیادی از نظر فرسایش آبکندی قرار دارند با این حال، جمعیت در این روستاها به‌دلیل حس تعلق مکانی بالایی که به سکونتگاه‌های خود دارد از یک‌طرف و نیز هزینه‌های زندگی نسبتاً پایین نسبت به نقاط شهری اطراف، ترجیح می‌دهد تا در روستای خود به زندگی ادامه دهند، به عبارت دیگر نرخ رشد جمعیت در این روستاها طی سال‌های موردبررسی با فراز و نشیب‌های زیاد، هم‌چنان مثبت است.

واژگان کلیدی: تحولات جمعیتی، فرسایش، آبکند، عورکی، چابهار.

^۱دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی. مدیر گروه مطالعات جغرافیایی و برنامه‌ریزی فضایی، مهندسی مشاور ایده‌پردازان توسعه، hr.baghiani@gmail.com

^۲دکتری علوم و مهندسی آبخیز، samadi@gmail.com

^۳کارشناس مرتع و آبخیزداری. مدیر گروه منابع طبیعی و آبخیزداری، شرکت مهندسی مشاور ایده‌پردازان توسعه، moslem@idehpardazan.ir

^۴کارشناس ارشد آبخیزداری. مدیرعامل شرکت مهندسی مشاور ایده‌پردازان توسعه، beidokhti@idehpardazan.ir

^۵دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات تهران، hamidenoorani@gmail.com

راضیه فروزان بروجنی^۱، محمدرضا هادیان^۲، علی طالبی^۳، جعفر یزدی^۴

چکیده

با توجه به اهمیت آب و کمبود منابع آن و هزینه بالا و زمان‌بر بودن احداث مخازن، به‌خصوص کمبود ساختگاه مناسب جهت احداث مخازن جدید، اهمیت بررسی پدیده انباشت رسوب در مخازن و پیش‌بینی رسوب ورودی به مخزن و ارائه راه‌کار مدیریتی در کنترل و کاهش آن بسیار مشهود می‌باشد. از طرف دیگر فرسایش خاک یکی از مهم‌ترین مسائل زیست‌محیطی است که با افزایش فعالیت انسانی تشدید می‌شود و تهدید جدی برای بخش کشاورزی به‌شمار می‌رود. نظر به این‌که رسوب‌شویی مخزن سد با روش‌های گوناگون هزینه زیادی را تحمیل می‌کند و از طرف دیگر امکان تخلیه کامل رسوبات وجود ندارد، در این پژوهش تمرکز بر روی کاهش رسوب آورد توسط زیر حوضه‌ها قبل از ورود به سد می‌باشد. سدهای اصلاحی یکی از مهم‌ترین سازه‌های مهندسی برای کنترل فرسایش خاک، نگهداشت سیلاب و رسوبات، افزایش زمین‌های کشاورزی و کاهش انتقال رسوب در پایین‌دست است و در کاهش بار رسوبی ورودی به رودخانه‌ها نقش کلیدی دارد. در این پژوهش تلاش می‌گردد تا یک الگوی پژوهشی مناسب با استفاده از تلفیق مدل هیدرولوژیکی SWAT (ارزیابی آب و خاک) که مدلی برای شبیه‌سازی حرکت آب، رسوب و آلاینده‌های شیمیایی-کشاورزی در سطح حوزه‌های آبخیز پیچیده و بزرگ با خاک، کاربری اراضی و شرایط مدیریتی متفاوت برای دوره‌های زمانی طولانی می‌باشد، جهت شبیه‌سازی بارش-رواناب رسوب در حوضه آبخیز و مدل هیدرولیکی HEC-RAS که یکی از سری مدل‌های Hydrologic Engineering Center است که جهت روندیابی جریان در رودخانه در حالت جریان ماندگار و هم‌غیر ماندگار قابل استفاده می‌باشد و همچنین چندشاخه‌ای شدن آبراهه‌ها را نیز در این مدل می‌توان تعریف کرد. برای مدل‌سازی جریان و فرسایش در رودخانه و تغییرات آن، جهت بهینه‌یابی مکان سدهای اصلاحی به‌منظور کاهش میزان رسوب ورودی به مخزن ارائه گردید.

واژگان کلیدی: سد اصلاحی، فرسایش و رسوب، بهینه‌یابی مکان سد اصلاحی، مدل هیدرولوژی، مدل هیدرولیکی

^۱ دانشجوی دکتری عمران آب و سازه‌های هیدرولیک، دانشکده عمران، دانشگاه یزد، forouzan10@yahoo.com

^۲ استادیار، دانشکده عمران، دانشگاه یزد، mr_hadian@yazd.ac.ir

^۳ استاد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه یزد، talebisf@yazd.ac.ir

^۴ استادیار، دانشکده عمران، دانشگاه شهید بهشتی، j_yazdi@sbu.ac.ir

چکیده

داشتن اطلاعات مطمئن درباره میزان رواناب ناشی از بارندگی در حوزه‌های آبخیز، در مسائل مربوط به مدیریت منابع آبی، احداث و بهره‌برداری از سازه‌های هیدرولیکی و طرح‌های کنترل سیلاب اهمیت ویژه‌ای دارد. به دلیل محدودیت اطلاعات آماری در بیشتر ایستگاه‌ها و عدم امکان اندازه‌گیری تمام کمیت‌های مورد نیاز برای بررسی عکس‌العمل حوزه، انتخاب نوعی مدل هیدرولوژی بارش-رواناب مناسب که بتواند در عین سادگی ساختار، با استفاده از حداقل اطلاعات ورودی، پیش‌بینی قابل قبولی از رواناب سطحی ارایه نماید، ضروری به نظر می‌رسد. در این پژوهش به ارزیابی مدل نیمه‌مفهومی و یکپارچه IHACRES در شبیه‌سازی جریان رودخانه چم‌سیاه در حوزه آبخیز خیرآباد پرداخته شد. داده‌های روزانه بارش و دمای ایستگاه سیدآباد طی دوره ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۸ و همچنین داده‌های مشاهداتی دبی جریان در ایستگاه هیدرومتری در همین بازه زمانی برای ارزیابی دقت مدل به کار گرفته شدند. در این مدل از داده‌های مربوط به دوره‌ی ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۸ جهت واسنجی مدل و از داده‌های مربوط به سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۱ برای اعتبارسنجی استفاده شد. نتایج شبیه‌سازی نشان داد که در هر دو دوره واسنجی و اعتبارسنجی، مقادیر برآوردی مدل در دبی اوج، کمتر از مقادیر مشاهداتی بود. بر اساس نتایج به دست آمده عملکرد مدل IHACRES با ضریب تبیین ۰/۸۲ و ضریب نش ساتکلیف ۰/۴۹ در مرحله واسنجی نسبتاً قابل قبول ارزیابی گردید.

واژگان کلیدی: پیش‌بینی رواناب، حوزه آبخیز خیرآباد، مدل هیدرولوژیکی IHACRES

^۱ دانشجوی دکتری، مهندسی عمران-آب و سازه‌های هیدرولیکی، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه یزد، ایران،

^{۲*} استادیار، گروه مهندسی عمران، آب و سازه‌های هیدرولیکی، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه یزد، ایران،

mr_hadian@yazd.ac.ir

سید حمیدرضا میرقادری^۱، علی طالبی^۲، حسین ملکی نژاد^۳

چکیده

امروزه رشد بی‌رویه جمعیت، نیاز به مواد غذایی و تلاش در جهت بهبود وضعیت اقتصادی خانواده، باعث گردید مزارع زیادی به زمین‌های کشاورزی دیم تبدیل شود. به‌کارگیری روش‌های غیراصولی آماده‌سازی زمین توسط متصرفین مانند: شخم در جهت شیب باعث گردیده که هرساله از میزان حاصلخیزی خاک این مناطق کاهش یابد. امروزه آبخیزداری با اجرای پروژه‌های متعدد، ضمن حفاظت آب و خاک، سعی در بهبود وضعیت اقتصادی-اجتماعی آبخیزنشینان را داشته است. یکی از پروژه‌های شاخص در استان فارس، پروژه آبخیزداری تبدیل دیمزارهای کم‌بازده به باغات بادام دیم در منطقه دژکرد شهرستان اقلید است. به‌منظور ارزیابی تغییرات احتمالی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک، ناشی از تخریب مزارع و تبدیل به دیمزارها و تأثیر پروژه آبخیزداری بر خصوصیات مذکور، به‌عنوان یک روش حفاظت خاک، اقدام به بررسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک در سه کاربری مرتع، دیمزار و باغات بادام دیم، با آزمایش فاکتوریل در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با سه تکرار گردید. فاکتورهای مذکور در دو عمق (۳۰-۶۰ و ۳۰-۳۰ سانتی‌متری خاک) و کاربری (مرتع، اراضی دیم و باغ بادام دیم) مورد بررسی قرار گرفت. مقایسه میانگین‌ها نیز توسط آزمون دانکن صورت گرفت. تجزیه و تحلیل داده‌های و رسم نمودارها به کمک نرم‌افزارهای SPSS و Excel صورت پذیرفت. نتایج نشان داد، درصد رطوبت اشباع در سه کاربری مرتع، زراعت دیم و باغ بادام به ترتیب، (۴۳، ۴۰، ۴۷)، درصد ازت (۰/۱۹، ۰/۰۲، ۰/۰۶) و پتاسیم قابل جذب گیاه (۱۴۹/۷، ۱۲۰/۷، ۲۷۰/۷) و درصد کربن آلی (۰/۵۴، ۰/۴، ۰/۷) می‌باشد که بیان‌گر این واقعیت است که خصوصیات مذکور در کاربری دیمزار در خاک سطحی، نسبت به کاربری مرتع در حال کاهش و افزایش این خصوصیات در صورت تبدیل دیمزارها به باغات بادام دیم وجود دارد، همچنین بافت خاک در عمق ۳۰-۰ سانتی‌متری در زراعت دیم Sandy-loam در حالی که در دو عمق مورد مطالعه و کاربری‌های مرتع و باغ بادام دیم Clay-loam بوده که نشان از فرسایش خاک سطحی در کاربری اراضی دیم می‌باشد.

واژگان کلیدی: اراضی دیم، باغات بادام دیم، پروژه آبخیزداری، خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک،

^۱ دانشجوی دکترای علوم و مهندسی آبخیزداری دانشگاه یزد

^۲ دکترای آبخیزداری، استاد، دانشکده منابع طبیعی و کویرشناسی دانشگاه یزد - گروه مرتع و آبخیزداری

^۳ دکترای هیدرولوژی، دانشیار، دانشکده منابع طبیعی و کویرشناسی دانشگاه یزد - گروه مرتع و آبخیزداری

احمد فتاحی اردکانی^{۱*}، یدالله بستان^۲، محمد رضوانی^۳

چکیده

در فرایند توسعه اقتصادی کشورها که همراه با رشد فزاینده جمعیت و توسعه بخش کشاورزی می باشد، دسترسی به منابع آب مطمئن ضرورت می یابد. مطالعه حاضر به بررسی تمایل به پرداخت افراد برای داشتن آب آشامیدنی سالم، به روش ارزش گذاری مشروط می پردازد. اطلاعات مورد نیاز از طریق تکمیل پرسش نامه با استفاده از روش میشل و کارسون در تابستان سال ۱۴۰۰ به دست آمد. برای اندازه گیری میزان تمایل به پرداخت افراد از مدل لاجیت استفاده شد و براساس روش حداکثر درست نمایی، پارامترهای این مدل برآورد شد. نتایج نشان می دهد که ۶۹/۱ درصد افراد تحت بررسی در این مطالعه، حاضر به پرداخت مبلغی جهت استفاده از آب آشامیدنی می باشند. همچنین نتایج نشان می دهد که تمایل به پرداخت افراد با متغیرهای درآمد و تحصیلات بازدیدکنندگان رابطه مستقیم و با متغیرهای قیمت پیشنهادی، اعضای خانوار رابطه منفی معنادار داشته است. میانگین تمایل به پرداخت سالانه افراد برای آب آشامیدنی سالم ۸۴۹۵۶۶/۸۴۱۹ ریال برآورد شد. همچنین ارزش هر مترمکعب آب ۲۴۰۳/۱۶۴۸ ریال می باشد.

واژگان کلیدی: ارزش گذاری مشروط، رجحان آشکار شده، قیمت گذاری، مدل لاجیت.

^{۱*} دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه اردکان: Email:fatahi@ardakan.ac.ir

^۲ دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

^۳ دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشگاه تهران

چکیده

به طور کلی نگهداری و بهره‌برداری از آب‌های سطحی در مناطق خشک، با روش‌های مختلف از قبیل طرح‌های آبخوانداری، احداث سدها و بندها صورت می‌پذیرد که بی‌شک بر کمیت و کیفیت منابع آب زیرزمینی تاثیرگذار بوده و در توسعه پایدار منابع آب زیرزمینی منطقه طرح مفید می‌باشد. تغذیه مصنوعی آبخوان‌ها به عنوان یک استراتژی برای بهبود و توسعه منابع آب زیرزمینی و ذخیره‌سازی برای جبران خسارات وارده به آن‌ها در نظر گرفته می‌شود. این تحقیق با هدف بررسی میزان اثر بخشی طرح بند خاکی اران بر کمیت آب‌های زیرزمینی این منطقه و مناطق مجاور انجام گردیده است. روش مطالعه مبتنی بر بازدیدهای میدانی و آماری بوده که بدین منظور از داده‌های چاه‌ها و میزان بارش منطقه استفاده شد. داده‌های مزبور از شرکت آب منطقه ای استان یزد اخذ گردید، شبکه پایش جهت بررسی تغییرات کمی آبخوان تعداد ۲ حلقه چاه می‌باشد که در مناطق بالادست، پایین دست و مجاور منطقه واقع شده‌اند. میزان تاثیر بند خاکی بر تغییرات سطح آب زیرزمینی در قبل و بعد از احداث سد خاکی مورد بررسی قرار گرفت. پس از وقوع بارندگی و آب‌گیری این بند مشاهد گردید که سطح آب در ماه بعد از بارندگی در چاه پایین دست، حدود ۰/۵ متر افزایش نسبی را نشان داده است.

واژگان کلیدی: سطح آب زیرزمینی، بند خاکی، استان یزد

^{۱*} دانشجوی دکتری علوم و مهندسی آبخیز، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و کویرشناسی، دانشگاه یزد، یزد، ایران،

N.dehghani@gmail.com

^۲ استاد، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و کویرشناسی، دانشگاه یزد، یزد، ایران، talebisf@yazd.ac.ir

^۳ دانشیار، گروه مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و کویرشناسی، دانشگاه یزد، یزد، hmalekinezhad@yahoo.com

سید حمیدرضا میرقادری^۱، مسعود نصر اصفهانی^۲، ابوالقاسم فلاحتی^۳، علی طالبی^۴، علی اکبر مهدویان چشمه گل^۵

چکیده

امروزه، حوزه آبخیز با تمام پیچیدگی‌هایی که در درون آن نهفته است به‌عنوان یک سیستم مورد بررسی قرار می‌گیرد. درک دقیق از اطلاعات مربوط به حوزه آبخیز و وقایع و رخداد‌های احتمالی موجود در آن، فرایندی است که مدیران و تصمیم‌گیران را در جهت ارائه بهتر برنامه‌ها یاری می‌نماید. عدم آگاهی و درک دقیق از آن‌چه در حوزه آبخیز و اراضی پایین‌دست اتفاق خواهد افتاد، کمبود فرصت زمانی، بالا بودن هزینه‌های مطالعات، تغییرات زمانی و مکانی رخ داده در سطح حوزه آبخیز، عدم آگاهی از رفتار حوزه آبخیز، باعث گردیده که امروزه مدل و استفاده از آن در بحث مدیریت جامع آبخیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار باشد. مدل‌های زیادی در این بخش وجود دارد، این مدل‌ها از نظر پیچیدگی، ورودی‌ها و نیازمندی‌هایشان، فرآیندهایی که نشان می‌دهند و نحوه نمایش این فرآیندها، مقیاس استفاده موردنظر و انواع اطلاعات خروجی که ارائه می‌کنند بسیار متفاوت هستند. در این تحقیق سعی شده ضمن بررسی وضعیت طبقه‌بندی مدل‌های فرسایش و رسوب انواع این‌گونه مدل‌ها از جهات مختلف موردبررسی قرار گیرد. جهت بررسی موضوع، طبقه‌بندی‌های متفاوت و انواع مدل‌های فرسایش رسوب از منابع مهم و معتبر فارسی و لاتین احصاء و مورد ارزیابی قرار گیرد. نتایج نشان می‌دهد اکثر منابع معتبر مدل‌های فرسایش و رسوب را در سه گروه اصلی طبقه‌بندی نموده‌اند.

واژگان کلیدی: طبقه بندی، مدل، فرسایش، رسوب

^۱ دانشجوی دکتری علوم و مهندسی آبخیز دانشگاه یزد

^۲ دانشجوی دکتری علوم و مهندسی آبخیز دانشگاه یزد

^۳ دانشجوی دکتری علوم و مهندسی آبخیز دانشگاه یزد

^۴ دکتری آبخیزداری، استاد، دانشکده منابع طبیعی و کوشش‌های دانشگاه یزد - گروه مرتع و آبخیزداری

^۵ دانشجوی دکتری علوم و مهندسی آبخیز دانشگاه یزد

زهرنا ناصریان اصل^۱، هدی قاسمیه^۲، دانیال صیاد^۳**چکیده**

تحلیل و شناخت جریان رودخانه و روند تغییرات آن یکی از مهم‌ترین روش‌ها در جهت تعیین مدیریت مناسب منابع آب و پایداری حوضه است. هدف پژوهش حاضر ارزیابی و برآورد شاخص‌های جریان رودخانه سیلاخور است. در این پژوهش برای تحلیل و شناخت جریان رودخانه از بسته نرم افزاری Hydro office-FDC 2.1 استفاده شد. ابتدا داده‌های دبی روزانه ایستگاه هیدرومتری سیلاخور- رحیم آباد برای دوره آماری ۲۰۱۶-۲۰۰۵ به نرم افزار معرفی شد. سپس منحنی تداوم جریان (FDC) برای رودخانه سیلاخور ترسیم و شاخص‌های Q5، Q10، Q20، Q30، Q40، Q50، Q60، Q70، Q80، Q90 و Q95 محاسبه شد. نتایج حاصل از اندازه‌گیری شاخص‌های Q5، Q10، Q20، Q30، Q40، Q50، Q60، Q70، Q80، Q90 و Q95 برای رودخانه سیلاخور به ترتیب برابر با ۱۱/۱، ۷/۸۲، ۵/۷۷، ۴/۶۱، ۳/۷، ۲/۹۹، ۱/۹۷، ۰/۸۸۵، ۰/۳۳۳، ۰/۱۱۳ و صفر به دست آمد. با توجه به منحنی تداوم جریان و نتایج حاصل از محاسبه شاخص‌های به دست آمده، شاخص سیلابی (Q5)، ۱۱/۱ مترمکعب بر ثانیه به دست آمده است که بیانگر این است که ۵ درصد از روزهای سال (۱۸ روز) دبی سیلابی رودخانه سیلاخور برابر یا بیش‌تر از ۱۱/۱ مترمکعب بر ثانیه است. همچنین برای شاخص مرطوب (Q10-Q20)، در بازه ۲۰-۱۰ درصد روزهای سال (۷۳-۳۶ روز) مقدار ۷/۸۲-۵/۷۷ مترمکعب بر ثانیه به دست آمد. نتایج شاخص متوسط جریان (Q30-Q60) نشان داد مقدار جریان حوضه سیلاخور در ۶۰-۳۰ درصد روزهای سال (۲۱۹-۱۱۰ روز) در محدوده ۱/۹۷-۴/۶۱ مترمکعب بر ثانیه قرار دارد که این جریان در بازه ۹۵-۷۰ درصد روزهای سال (۳۴۷-۲۵۶ روز) با مقدار ۰/۸۸۵-۰ مترمکعب بر ثانیه در محدوده شاخص کم آبی قرار دارد. با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش می‌توان نتیجه گرفت با شناخت و ارزیابی خصوصیات جریان رودخانه سیلاخور، می‌توان به سلامت و پایداری حوضه در منطقه دست یافت.

واژگان کلیدی: منحنی تداوم جریان، پایداری و سلامت حوضه، شاخص‌های جریان، رودخانه سیلاخور^۱ دانشجوی دکتری علوم و مهندسی آبخیز- حفاظت آب و خاک، گروه علوم مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین دانشگاه

کاشان، کاشان، ایران، zahranaserianasl@gmail.com

^۲ دانشیار گروه علوم مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین، دانشگاه کاشان، کاشان، ایران، h.hasemieh@kashanu.ac.ir^۳ دانش‌آموخته دکتری علوم و مهندسی آبخیزداری-آب، گروه علوم مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین دانشگاه کاشان،

کاشان، ایران، danial.sayyad@yahoo.com

چکیده

آگاهی از میزان هدررفت خاک، فرسایش و تولید رسوب در یک حوزه آبخیز و پهنه‌بندی آن به درجات و با شدت‌های مختلف حائز اهمیت فراوان است، چرا که با شناسایی مناطق حاوی فرسایش و دارای توان بالقوه‌ی فرسایشی، می‌توان مدیریت صحیحی در استفاده از اراضی داشت و باعث کاهش فرسایش و جلوگیری از وقوع آن شد. هدف اصلی پژوهش پیش‌رو ارزیابی و مقایسه فرسایش خاک و حجم رسوب تولیدی در حوزه آبخیز آغاچای با استفاده از مدل MPSIAC در محیط سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) است. در این روش عوامل ۹ گانه موثر ارزیابی و بسته به شدت و ضعف هر عامل، عددی به آن نسبت داده شد و در نهایت نتایج بررسی نشان داد که در مدل MPSIAC زیرحوضه‌های مستقل ۲، ۳، ۴، ۷، ۹ و زیرحوضه‌های غیر مستقل ۱ و ۳ دارای کلاس رسوب‌دهی I و شدت فرسایشی خیلی کم و زیرحوضه‌های مستقل ۱، ۵، ۶ و ۸ و زیرحوضه‌های غیر مستقل ۲ در کلاس رسوب‌دهی II و شدت فرسایشی کم قرار گرفته است و برای کل حوزه آبخیز از نظر شدت فرسایشی کم و کلاس رسوب‌دهی II قرار گرفته است. هم‌چنین نتایج نشان داد که رسوب ویژه برای کل حوزه آبخیز ۱۰۰ متر مکعب بر کیلومتر مربع در سال و یا به عبارتی ۱/۳۶ تن بر هکتار در سال و فرسایش ویژه ۳۰۳ مترمکعب بر کیلومتر مربع در سال و یا به عبارت دیگر ۴/۱۲ تن بر هکتار در سال بر آورد شده است و در حالت کلی منطقه مورد مطالعه به لحاظ هدررفت خاک در حالت نسبتاً پایدار گرفته است. نتایج حاصل از تحقیق حاضر در برنامه‌ریزی مؤثر و هدف‌مند مدیریت کاربری اراضی در مقیاس آبخیز کاربرد دارند.

واژگان کلیدی: تخریب زمین، رسوب ویژه، فرسایش خاک، مدل تجربی

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، نویسنده مسئول eyvazi.m@ut.ac.ir

^۲ دانشیار، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی و عضو پژوهشکده مدیریت آب، دانشگاه محقق اردبیلی esmaliaouri@uma.ac.ir

^۳ دانشجوی دکتری علوم و مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه ارومیه nazila.alaei@student.uma.ac.ir



شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران

(آبخیزداری و توسعه پایدار)

۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز



16th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran (Watershed Management & Sustainable Development)

مروری بر مدل های برآورد رواناب شهری در حوزه های آبخیز شهری ایران

نجمه دهقانی فیروزآبادی^۱، علی طالبی^{۲*}، زینب اکبری^۳، سید محسن آتشی^۲، احسان فتحی^۳

چکیده

شهرنشینی و توسعه شهرها با تغییرات سطح زمین و افزایش سطوح غیرقابل نفوذ همراه بوده که به صورت موانعی در برابر نفوذ آب باران به داخل خاک عمل می کنند. این تغییرات می تواند مقدار رواناب تولید شده را افزایش و زمان رسیدن به اوج سیلاب را کاهش دهد، در نتیجه باعث تحریک سیلاب های شهری و تسریع انتقال آلاینده ها به آب های موجود شوند. در دو دهه اخیر در راستای نیازهای مدیریتی و بهبود درک علمی فرآیند تولید رواناب شهری، مدل های هیدرولوژیکی مختلفی از جمله مدل های تحلیلی احتمالاتی، TU-FLOW، URBS-UH، SWMM، TVGM_URBAN مورد استفاده قرار گرفته است. در این تحقیق ضمن معرفی مدل های شبیه سازی سیلاب شهری، عملکرد این مدل ها مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان می دهد که مدل SWMM در ایران به دلیل سهولت دسترسی پارامترهایی از قبیل کاربری اراضی، اطلاعات بارش و پارامترهای فیزیوگرافی مانند مساحت، شیب، طبقات ارتفاعی و عرض معادل کارایی بالایی را داشته است. حتی در حوضه های شهری می توان از لینک مدل های SWMM و HEC-HMS برای مدیریت و استحصال رواناب در محیط شهری و غیر شهری استفاده نمود.

واژگان کلیدی: رواناب شهری، TU-FLOW، SWMM، TVGM_URBAN

۱. دانشجوی دکتری علوم و مهندسی آبخیز، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و کویرشناسی، دانشگاه یزد، یزد، ایران،

N.dehghani@gmail.com

۲* استاد، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و کویرشناسی، دانشگاه یزد، یزد، ایران، رایانامه: talebisf@yazd.ac.ir

۳ دانشجوی دکتری علوم و مهندسی آبخیز، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و کویرشناسی، دانشگاه یزد، یزد، ایران

چکیده

تالاب‌ها مناطق انتقالی بین خشکی و آب هستند. اصطلاح "تالاب" طیف گسترده‌ای از محیط‌های مرطوب از جمله باتلاق‌ها، مراتع مرطوب، تالاب‌های جزر و مدی، دشت‌های سیلابی و تالاب‌های نواری (ساحلی) در امتداد کانال‌های رودخانه را در برمی‌گیرد. تالاب‌ها مزایایی مانند زیستگاه حیات‌وحش، بهبود کیفیت آب، تغذیه آب زیرزمینی و کنترل سیل را با کاهش جریان‌های اوج و یا حجم کل رواناب فراهم می‌کنند. تأثیر یک تالاب در سیل و این که یک تالاب می‌تواند مقدار قابل توجهی رواناب را ذخیره کند به نوع وضعیت هیدرولوژیکی آن بستگی دارد. هیدرولوژی تالاب‌ها می‌تواند بسیار پیچیده باشد. برخی از تالاب‌ها به آب‌های زیرزمینی تخلیه می‌شوند، در حالی که برخی دیگر توسط آب‌های زیرزمینی تغذیه می‌شوند. برخی از آن‌ها آب را در طول سال حفظ می‌کنند، در حالی که برخی دیگر ممکن است برای بخشی از سال خشک باشند. بسته به نوع و شرایط پوشش گیاهی و میزان آب آزاد، میزان تبخیر و تعرق بسیار متفاوت خواهد بود. تالاب ممکن است تحت تأثیر یک سیستم زهکشی زیرسطحی مانند کانال زهکشی یا زهکشی سطحی قرار گیرد. شرایط پیشین رطوبت خاک و میزان آب ذخیره شده در تالاب بر میزان حجم رواناب تأثیر می‌گذارد. برای بررسی بیلان هیدرولوژیکی تالاب‌ها و سایر عملکردهای آن، اغلب لازم است هیدرولوژی تالاب‌ها با جزییات مدل‌سازی شود. اگر هدف یک مطالعه بررسی اثر تالاب‌ها بر وضعیت سیل باشد، ممکن است نیازی به مدل‌سازی تمام فرآیندهای هیدرولوژیکی نباشد. تبخیر و تعرق، نفوذ و جریان آب‌های زیرزمینی ممکن است در طول یک واقعه سیل مهم نباشد. عموماً جریان سطحی، جریان غالب است. این امر الزامات مدل هیدرولوژیکی حوزه آبخیز برای ارزیابی تأثیر تالاب‌ها بر سیل را تسهیل می‌کند. موقعیت تالاب‌ها در یک حوزه آبخیز بر توانایی آن‌ها در کنترل سیل تأثیر می‌گذارد. به عنوان مثال، اگر تالاب‌ها در قسمت بالای حوزه آبخیز واقع شده باشند و فقط درصد کمی از مساحت کل را زهکشی کنند، ممکن است تأثیر کمی بر اوج سیل پایین دست و حجم رواناب داشته باشند. مدل‌های توزیعی-مکانی که بتواند مکان تالاب‌ها و تغییرات مکانی سایر متغیرهای هیدرولوژیکی حوضه را در برگیرد، می‌تواند تأثیر مکان و توزیع تالاب‌ها را بهتر شبیه‌سازی کند. مدل‌های مختلفی وجود دارند که فرآیند هیدرولوژی تالاب را شبیه‌سازی می‌کنند. هدف از انجام این تحقیق، بررسی مروری تالاب‌ها، تأثیر آن‌ها بر فرآیندهای هیدرولوژیک (به ویژه وضعیت سیل) و معرفی مدل‌های مناسب برای شبیه‌سازی اثر تالاب‌ها می‌باشد.

واژگان کلیدی: تالاب‌های مصنوعی، فرآیندهای هیدرولوژیک، سیل

^۱عضوهیئت علمی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

^۲عضوهیئت علمی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

* گرگان، میدان بسیج، پردیس علوم کشاورزی و منابع طبیعی، Email: sorkhghaleh1393m@gmail.com



شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران (آبخیزداری و توسعه پایدار)



۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

16th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran (Watershed Management & Sustainable Development)

بررسی علل آلودگی آب های زیرزمینی و تلاش جهت کاهش آن: مطالعه مروری

طاهره کاظمیان راد^۱، مهدی ملازاده^۲*

چکیده

آب یکی از منابع مهم زندگی می باشد و اهمیت آن برکسی پوشیده نیست. آب های زیرزمینی یکی از منابع آبی می باشد که صنایع مختلف برای تولید و همچنین شهرها برای زندگی از آن بهره می برند. آلودگی این آب ها تاثیر قابل ملاحظه ای در چرخه زندگی خواهد گذاشت و باعث اختلال در کارهای زیادی می شود. به همین منظور در این پژوهش علل آلودگی آب های زیرزمینی به عنوان یکی از مهم ترین منابع آب مورد بررسی قرار گرفت و راه کاری برای کاهش آلودگی ارائه گردید. روش تحقیق مقاله حاضر از نوع کتابخانه ای می باشد که پس از بررسی های انجام شده با استفاده از کتب و منابع معتبر به انجام رسید. در نهایت پس از بررسی وضعیت کمی منابع آب ایران مشخص گردید که کشورمان به سمت بحران کم آبی حرکت می کند. بررسی آب های زیرزمینی در برخی از دشت های ایران از جمله دشت نرگس استان فارس و دشت ناز مازندران، حاکی از آن است که به انواع آلاینده ها از جمله فلزات سنگین و نیتروژن غیر آلی و مواد آلی آلوده شده است. با توجه به این که اکثر آلودگی های مشاهده شده در مناطقی بوده که در آن ها پساب های شهری، کشاورزی و به خصوص صنعتی به منابع آب زیرزمینی تخلیه می شود. از این رو برای کاهش بحران آلودگی توصیه می شود که پیشنهادهای ارائه شده در انتهای تحقیق مورد بررسی و اجرا قرار گیرد.

واژگان کلیدی: آلودگی آب ها، آب های زیرزمینی، منابع آب.

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی و مدیریت منابع آب، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران، taherehkazemianrad@gmail.com

^۲ استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران، mollazadeh.mahdi@birjand.ac.ir

نرگس بهرامی دمنه^{۱*}، سمیه سلطانی گردفرامری^۲، مرتضی قیصوری^۳، ابوالفضل عزیزیان^۴

چکیده

خشک‌سالی یکی از پدیده‌های زیان‌بخش جوی است که امکان رخداد آن تقریباً در تمامی نقاط جهان وجود دارد. پژوهش حاضر به‌منظور بررسی روند خشک‌سالی هواشناسی و هیدرولوژیک در حوزه آبخیز اسکندری واقع در استان اصفهان در بازه زمانی ۱۳۹۸-۱۳۷۸ صورت گرفته است. بدین منظور از آمار دما و بارش ایستگاه سینوپتیک داران طی دوره آماری ۲۰ ساله، داده دبی حوضه اسکندری واقع در خروجی حوضه استفاده شد. به‌منظور تحلیل خشک‌سالی در منطقه مورد مطالعه از شاخص بارش استاندارد (SPI) و شاخص خشک‌سالی هیدرولوژیک رودخانه (SDI) که در ۴ گام زمانی (۶، ۱۲، ۲۴ و ۴۸) ماهه محاسبه شد، استفاده گردید. در ابتدا به منظور بررسی و مطالعات مربوط به خشک‌سالی و ترسالی در منطقه مورد مطالعه، از آزمون همبستگی پیرسون بین بارش و شاخص خشک‌سالی (SPI) استفاده شد. نتایج بیانگر این بود که تاخیرهای زمانی ۲۴ و ۴۸ ماهه برای بررسی خشک‌سالی در منطقه مورد مطالعه مناسب نمی‌باشند. سپس داده‌های استاندارد شده دبی (SDI) با شاخص بارش استاندارد (SPI) در بازه زمانی (۶، ۱۲، ۲۴ و ۴۸) ماهه به روش همبستگی پیرسون بررسی شد. نتایج نشان داد که بیش‌ترین همبستگی بین مقیاس‌های زمانی ۱۲، ۲۴ و ۴۸ ماهه وجود دارد که گویای همبستگی بالا شاخص‌های مربوطه در مقیاس زمانی سالانه به‌منظور بررسی خشک‌سالی در این حوضه است. نتایج به‌دست‌آمده از بررسی شاخص‌های خشک‌سالی هواشناسی و هیدرولوژیک گویای افزایش شدت و تداوم خشک‌سالی‌ها به‌ویژه خشک‌سالی هیدرولوژیک در سال‌های اخیر و وجود تأخیر زمانی ۱۲ ماهه بین وقوع خشک‌سالی هواشناسی و هیدرولوژیک بوده است. اطلاع از فاصله زمانی بین وقوع خشک‌سالی هواشناسی به‌عنوان عامل اصلی در پیدایش خشک‌سالی‌ها دیگر، به مدیران و برنامه‌ریزان کمک خواهد کرد تا اقدامات مدیریتی لازم جهت مقابله با خشک‌سالی ناشی از کمبود منابع آبی سطحی و زیرزمینی به‌عمل آورند.

واژگان کلیدی: SPI، SDI، همبستگی پیرسون، مقیاس زمانی

^{۱*} دانشجوی کارشناسی ارشد آبیاری و زهکشی، گروه علوم و مهندسی آب، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه اردکان،

Bahrami7222@gmail.com

^۲ دانشیار گروه علوم و مهندسی آب، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه اردکان، ssoletani@ardakan.ac.ir

^۳ دانشجوی دکتری، مدیریت حوزه‌های آبخیز، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، m.ghveysouri@ut.ac.ir

^۴ استادیار گروه علوم و مهندسی آب، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه اردکان، aazizian@ardakan.ac.ir

محبوبه کیانی‌هرچگانی^{۱*}، حمیدرضا پورقاسمی^۲

چکیده

آتش یک نیروی بوم‌شناختی است که سالانه سه تا چهار درصد از سطح زمین را با ایجاد تغییراتی در چرخه‌های زیست ژئوشیمیایی، بوم‌سازگان‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. اثرات آتش بر طبیعت می‌تواند پیامدهای مثبت یا منفی به همراه داشته باشد؛ به نحوی که در بوم‌سازگان‌های سازگار با آتش، آتش‌سوزی یک فرآیند ضروری است که مواد مغذی را آزاد می‌کند، رقابت را تغییر می‌دهد و بر ترکیب جامعه گیاهی تأثیر می‌گذارد. از پیامدهای منفی آتش‌سوزی‌ها می‌توان به کاهش کیفیت هوا، آب و خاک، فرسایش خاک، بیابان‌زایی و تخریب زمین و در نتیجه کاهش خدمات بوم‌سازگان‌های مختلف اشاره نمود. با این حال در اهداف توسعه پایدار سازمان ملل متحد (SDGs) به‌صراحت به آتش‌سوزی اشاره‌ای نشده است. اگرچه یکی از رویکردهایی که می‌تواند برای ارزیابی اثرات آتش‌سوزی در ارتباط با SDGs استفاده شود، از طریق تأثیر آتش بر فرآیندهای مختلف فرسایش خاک و تخریب زمین و در نتیجه کاهش خدمات بوم‌سازگان‌های مختلف در قالب تخریب زمین بی‌اثر (LDN) می‌باشد. هم‌چنین بر اساس آمار موجود در دهه اخیر، حدود ۲۰۴ هزار هکتار از بوم‌سازگان‌های مختلف در ایران دچار حریق شده‌اند که خسارت‌های کلی ناشی از آن‌ها ۱۶۹ هزار میلیارد تومان برآورد شده است. بنابراین بررسی مروری پژوهش‌های مرتبط با آتش‌سوزی و پیامدهای مختلف آن در جهان و تعداد و وسعت آتش‌سوزی‌های رخ داده در بوم‌سازگان‌های مختلف در ایران در سال‌های اخیر، در پژوهش حاضر مورد توجه قرار گرفته است.

واژگان کلیدی: آتش‌سوزی، تولید رسوب، توسعه پایدار، کرین آلی خاک، گرمایش جهانی

^{۱*} پژوهشگر، دکتری علوم و مهندسی آبخیزداری، mahboobeh.kiyani20@gmail.com

^۲ دانشیار، علوم و مهندسی آبخیزداری، گروه مهندسی منابع طبیعی و محیط زیست، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز، hr.pourghasemi@shirazu.ac.ir

سعید بهزادی فرد^۱، غلامعباس قنبریان^۲

چکیده

اکوسیستم‌های خشک و نیمه‌خشک، پهنه‌ی وسیعی از سرزمین ما را به خود اختصاص داده‌اند. در ناحیه ریشی صحرا-سندی به دلایل شرایط اقلیمی و محیطی بروز پدیده‌هایی همانند سیلاب‌های طغیان‌گر، فرسایش خاک و خشک‌سالی‌های مکرر بر حساسیت این اکوسیستم افزوده و در نهایت منجر به عدم تعادل طبیعی اکوسیستم و به تبع آن، ناپایداری حوزه آبخیز خواهد شد. گونه‌های گیاهی *Ziziphus spina-christi* Willd. و *Ziziphus nummularia* Dc. دو عنصر کلیدی و بومی زیست‌بوم صحرا-سندی هستند که مساحت چشم‌گیری از نوار جنوبی کشور را پوشانده‌اند. گونه‌های کنار و رملک به دلیل سرشت و توانایی منحصر به فرد خود در تثبیت خاک، افزایش نفوذپذیری، کنترل هرزآب‌ها و کاهش فرسایش آبی و بادی، هم‌چنین کارکردهای اکولوژیک دیگر، به عنوان گونه‌های چندمنظوره بومی، از اهمیت بالایی برخوردار هستند. شناخت اکولوژیکی گونه‌ها، استعداد بالقوه آن‌ها و شناسایی مناطق مناسب برای احیاء و توسعه، هم‌چنین شناخت روش‌ها و اقدامات بیوفیزیکی در قالب طرح‌های آبخیزداری برای کمک به استقرار هرچه بهتر این گونه‌ها، پایداری حوزه‌های آبخیز را افزایش می‌دهد و آبخیزنشینان را از مخاطرات ناشی از تنش‌ها و تغییرات مخرب محیطی در امان نگه خواهد داشت. در این مطالعه به بررسی اهمیت گونه‌های کنار و رملک و پتانسیل‌های این گونه‌های شاخص در حفاظت و پایداری تنوع زیستی، لزوم استفاده از نزولات آسمانی برای احیاء و استقرار بهتر این گونه‌ها و شناسایی مناطق مستعد حضور گونه به منظور اقدامات بیوفیزیکی پرداخته شده است.

واژگان کلیدی: اکوسیستم‌های خشک، صحرا-سندی، پایداری حوزه آبخیز، کنار، رملک

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و مهندسی مرتع گرایش گیاهان دارویی و صنعتی، بخش مهندسی منابع طبیعی و محیط‌زیست، دانشکده

کشاورزی دانشگاه شیراز، شیراز، ایران، saeed_behzadifard@yahoo.com

^۲ استادیار، بخش مهندسی منابع طبیعی و محیط‌زیست، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز، شیراز، ایران، ghanbarian@shirazu.ac.ir

جلال فتوت^۱، محمدرضا اختصاصی^۲، علی طالبی^۳، محمد امین اسدی^۴**چکیده**

با توجه به افزایش جمعیت، تقاضا برای مصرف چوب با اهداف گوناگونی که برای آن متصور است در حال افزایش است. تاکنون جنگل‌ها نقش عمده‌ای در تأمین این نیاز ایفا کرده‌اند؛ تا جایی که به دلیل برداشت خارج از ظرفیت تولیدی آن‌ها، استمرار این روند غیرممکن شده است. میانگین مصرف سرانه چوب در دنیا ۰/۳ متر مکعب در سال، در کشورهای توسعه‌یافته ۰/۷ متر مکعب و در ایران کم‌تر از ۰/۲ متر مکعب (۰/۱۷ متر مکعب) برآورد می‌شود. با توجه به نیاز روزافزون بشر به تولیدات چوبی و فرآورده‌های آن و به تدریج با رشد صنعت و تکنیک‌ها و به منظور جلوگیری از برداشت بیش از حد از جنگل، استفاده از درختان تند رشد می‌تواند یک امر ضروری قلمداد گردد. بررسی مطالعات انجام شده در ایران در ارتباط با زراعت چوب بیان‌گر این موضوع مهم می‌باشد که به علت این که میزان بارندگی در اکثر مناطق ایران کم‌تر از ۲۰۰ میلی‌متر در سال می‌باشد و از این لحاظ ایران؛ کشور کم آبی محسوب می‌گردد، زراعت چوب موجب می‌گردد که همین مقدار آب موجود در چاه‌ها نیز مورد استفاده این امر قرار گیرد و به مرور موجب افت ظرفیت آب چاه‌ها و پایین آمدن تراز آب آن‌ها گردد که خود موجب مشکلات بیشتر بالأخص در زمینه فرسایش خاک می‌گردد؛ بنابراین بهتر این است که به علت اکوسیستم خاص ایران، با توجه به وضعیت کلی هر منطقه‌ای یا کاشت و زراعت چوب در آن منطقه انجام نشود و یا این که به صورت محدود و منطقه‌ای اقدام به کشت گونه‌های بومی گردد و از کشت گونه‌های غیر بومی که برخی اوقات جز گونه‌های مهاجم نیز محسوب می‌شوند جلوگیری گردد. همچنین می‌بایست تولید ارقام پرمحصول مقاوم و سازگار در مناطق مختلف آب و هوای کشور با کم‌ترین زمان ممکن در دوره رشد در اولویت قرار گیرد. بنابراین میزان برداشت از جنگل‌ها می‌بایست به گونه‌ای باشد که به سطوح برداشت شده فرصت کافی برای بازسازی و رویش مجدد داده شود و از برداشت بی‌رویه و غیرپایدار چوب جهت مصارف گوناگون جلوگیری گردد و هم‌زمان با آن عملیات مختلف جنگل‌کاری (عملیات توسعه، عملیات احیاء، اجرای تعهد مجریان، زراعت چوب و توسعه فضای سبز) در دستور کار مسئولین امر قرار گیرد. با توجه به نتایج بدست آمده؛ به طور کلی کاشت درختان صنوبر و اکالیپتوس در نواحی و استان‌های مختلف به ویژه در عرصه شمالی کشور و نیز گز شاهی در مناطق گرمسیری کشور، جهت زراعت چوب مساعد می‌باشد.

واژگان کلیدی: اکالیپتوس، جنگل، زراعت چوب، صنوبر، گز شاهی^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و مهندسی آبخیز/ مدیریت حوزه‌های آبخیز، دانشگاه یزد، jalalfotovat1370@gmail.com^۲ استادیار دانشکده مرتع و آبخیزداری/ منابع طبیعی و کویرشناسی، دانشگاه یزد، mr_ekhtesasi@yazduni.ac.ir^۳ استادیار دانشکده مرتع و آبخیزداری/ منابع طبیعی و کویرشناسی، دانشگاه یزد، talebisf@yazd.ac.ir^۴ استادیار دانشکده مرتع و آبخیزداری/ منابع طبیعی و کویرشناسی، دانشگاه یزد، amin.asadi@yazd.ac.ir



شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران
(آبخیزداری و توسعه پایدار)



۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

16th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran (Watershed Management & Sustainable Development)

تولید مدل ارتفاعی رقومی با کاربرد فن تداخل سنجی تفاضلی راداری

محمد معظمی^۱

چکیده

توپوگرافی یکی از مهم ترین خصوصیات زمین در مطالعات مدیریت اراضی محسوب می شود. از این رو بررسی دقیق پستی و بلندی های سطح زمین در بسیاری از این مطالعات از جمله آبخیزداری، منابع آب و ارزیابی اراضی ضروری است. در این مطالعه قابلیت تصاویر راداری سنتینل-۱ در تولید مدل ارتفاعی رقومی مورد ارزیابی قرار گرفته است. منطقه مورد مطالعه محدوده شهرستان باوی در استان خوزستان بوده که دارای توپوگرافی نسبتاً هموار می باشد. از فن تداخل سنجی تفاضلی برای تولید مدل ارتفاعی رقومی استفاده شده است. این مدل با ۱۴ نقطه کنترلی مبنا مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتایج نشان می دهد که دقت ارتفاعی (انحراف معیار خطا) مدل تولید شده حدود ۴/۶ متر است که با توجه به دقت مدل های جهانی موجود، مطلوب می باشد. بنابراین با توجه به توانایی و ویژگی های منحصر به فرد تصاویر راداری و تکنیک تداخل سنجی راداری در تولید مدل های مذکور، می توان به اهمیت مطالعه و استفاده هر چه بیش تر از این تصاویر در تولید مدل رقومی ارتفاعی زمین پی برد.

واژگان کلیدی: مدل ارتفاعی رقومی، تصویر راداری، فن تداخل سنجی، خوزستان.

^۱ استادیار، علوم و مهندسی آبخیزداری، گروه مهندسی طبیعت، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، اهواز، ایران،
moazami@asnrukh.ac.ir

اصغر فرج‌اللهی^۱

چکیده

مشارکت روستاییان و جوامع محلی به عنوان یک فاکتور مهم در موفقیت پروژه‌های آبخیزداری تحت تاثیر عوامل مختلفی قرار دارد که سرمایه اجتماعی یکی از جنبه‌های مهم و تاثیرگذار در مشارکت آن‌ها می‌باشد. هدف از انجام تحقیق حاضر، بررسی اثر سرمایه اجتماعی در مشارکت بهره‌برداران و جوامع محلی در طرح آبخیزداری قشلاق بود. این تحقیق به روش پیمایشی و به صورت توصیفی-تحلیلی انجام شد. جامعه آماری شامل ساکنین روستایی (سرپرستان خانوار) در حوزه آبخیز قشلاق در سنندج بود که تعداد ۱۱۰ نفر از سرپرستان خانوار در انجام تحقیق مشارکت داشتند. ابزار مورد استفاده در انجام تحقیق، پرسشنامه در مقیاس طیفی لیکرت بود. پس از تایید روایی پرسشنامه با استفاده از نظر متخصصان، پایایی پرسشنامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ، به میزان ۰/۸۱ به دست آمد. ارتباط شاخص‌های سرمایه اجتماعی شامل مشارکت اجتماعی، اعتماد اجتماعی، انسجام اجتماعی، رضایت‌مندی، آگاهی و شناخت و ارتباط اجتماعی با مشارکت در طرح آبخیزداری با آزمون همبستگی پیرسون تحلیل شد. نتایج نشان داد که میانگین امتیاز شاخص انسجام اجتماعی بیش‌تر از سایر شاخص‌های سرمایه اجتماعی روستاییان بود. هم‌چنین بین تمامی شاخص‌های سرمایه اجتماعی با مشارکت در اجرای طرح آبخیزداری در منطقه مورد مطالعه ارتباط آماری معناداری یافت شد ($P \leq 0/05$). بنابراین با ارتقای سطح سرمایه اجتماعی جوامع محلی می‌توان زمینه مشارکت موثر آن‌ها را در طرح‌های آبخیزداری فراهم کرد و از این طریق، می‌توان موفقیت، ثبات و تداوم پروژه‌های مرتبط با مدیریت و احیای حوضه‌های آبخیز را مشاهده کرد.

واژگان کلیدی: سرمایه اجتماعی، طرح آبخیزداری، مشارکت روستاییان، سد قشلاق، سنندج.

^۱دانش آموخته دکتری بیابان‌زدایی، گروه مدیریت مناطق بیابانی، دانشکده مرتع و آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان،

گلستان، ایران. Email: asghar.farajollahi@gmail.com

اصغر فرج‌اللهی^۱

چکیده

بهره‌برداران به عنوان رکن اصلی مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز، تأثیرگذارترین عامل در دوام و موفقیت طرح‌های آبخیزداری می‌باشند. شناخت عوامل موثر بر مشارکت بهره‌برداران در اجرای طرح‌های آبخیزداری، زمینه‌ساز مدیریت اصولی و توسعه پایدار حوزه‌های آبخیز می‌باشد. تحقیق حاضر با هدف شناسایی و تحلیل مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر مشارکت جوامع محلی در طرح‌های آبخیزداری کشور انجام شده است. روش تحقیق به صورت کیفی و مبتنی بر گردآوری یافته‌ها و استناد به مطالعات کتابخانه‌ای و اطلاعات گزارش شده می‌باشد. بدین منظور پس از مرور مطالعات مختلف و گردآوری اطلاعات، متغیرهای تأثیرگذار بر مشارکت بهره‌برداران در اجرای طرح‌ها در قالب متغیرهای فردی، آگاهی و نگرش بهره‌برداران در رابطه با اثرات اجرای طرح‌ها، وضعیت اقتصادی و معیشتی و عوامل اطلاعاتی-ترویجی مورد بررسی قرار گرفت و نتایج تحقیقات مختلف در رابطه با نحوه اثرگذاری این متغیرها بر مشارکت بهره‌برداران در اجرای طرح‌های آبخیزداری نشان شده است. طبق نتایج، با افزایش آگاهی و نگرش بهره‌برداران در رابطه با اثرات اجرای طرح‌ها، بهبود وضعیت معیشتی و سطح تحصیلات بهره‌برداران و هم‌چنین حمایت دولت و استفاده هدفمند از عوامل ترویجی، میزان مشارکت جوامع محلی در اجرای طرح‌های آبخیزداری افزایش می‌یابد. بنابراین، افزایش سطح تحصیلات و آگاهی بهره‌برداران با فراهم‌آوری امکانات و خدمات آموزشی-ترویجی و هم‌چنین بهبود وضعیت اقتصادی بهره‌برداران با ایجاد تنوع معیشتی و ارتقای کشاورزی و دامداری با تکنولوژی‌های نوین، منجر به افزایش مشارکت بهره‌برداران در اجرای طرح‌های آبخیزداری و در نهایت مدیریت پایدار حوزه‌های آبخیز خواهد شد.

واژگان کلیدی: بهره‌برداران، عوامل اقتصادی، مشارکت، طرح آبخیزداری، مدیریت پایدار.

^۱دانش‌آموخته دکتری بیابان‌زدایی، گروه مدیریت مناطق بیابانی، دانشکده مرتع و آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان،

گلستان، ایران. Email: asghar.farajollahi@gmail.com

سعیده غفوری^۱، غلامعباس قنبریان^۲، احسان غفوری^۳

چکیده

شناخت و پایش پوشش گیاهی به‌عنوان یکی از عوامل مهم تعیین‌کننده سلامت حوزه‌های آبخیز بوده و به‌دلیل تاثیرگذاری در فرایندهای پویای هیدرولوژی و ژئومورفولوژی، از اهمیت بالایی برخوردار است. در سال‌های اخیر، استفاده از مدل‌های پراکنش گونه‌ای (SDMs) به‌منظور دستیابی به الگوی پراکنش گونه‌ها جهت مدیریت و حفاظت از گونه‌های نادر و در معرض انقراض و هم‌چنین ارزیابی پتانسیل تهاجمی گونه‌های بیگانه در کنار بررسی اثرات تغییرات اقلیمی به‌شدت افزایش یافته است. در این مقاله به بررسی ۵۴ تحقیق مرتبط با مدل‌های پراکنش گونه‌ای از نظر رویکرد مدل‌سازی، منطقه مورد مطالعه، تکنیک‌های ارزیابی مدل، پایگاه داده و استفاده از نرم‌افزار پرداخته شده است. این مقالات در بازه زمانی ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۱ منتشر شده‌اند. بررسی اثرات تغییر اقلیم و توسعه استراتژی‌های حفاظتی، پرکاربردترین اهداف انجام مطالعات در مقالات موردبررسی هستند. مدل‌سازی با روش آنتروپی بیشینه (MaxEnt) پرکاربردترین مدل در این مقاله‌ها است (۸۵/۱۸ درصد). AUC (سطح زیرمنحنی ROC) متداول‌ترین روش ارزیابی عملکرد مدل در مقاله‌های مورد بررسی هستند (۹۰/۷۴ درصد). MaxEnt و R از پرکاربردترین نرم‌افزارهای مورد استفاده برای ساخت مدل‌ها شناخته شده‌اند. متغیرهای اقلیمی گرفته شده از سایت WorldClim، بیش‌ترین کاربرد را در فرایند مدل‌سازی‌ها دارند.

واژگان کلیدی: مدل‌های پراکنش گونه‌ای، حفاظت، سلامت آبخیز، تغییر اقلیم، پایش پوشش گیاهی

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و مهندسی مرتع، بخش مهندسی منابع طبیعی و محیط زیست، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز، شیراز،

ایران، Saideh.ghafoori@gmail.com

^۲ استادیار بخش مهندسی منابع طبیعی و محیط زیست، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران، ghanbarian@shirazu.ac.ir

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و مهندسی مرتع، بخش مهندسی منابع طبیعی و محیط زیست، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز، شیراز،

ایران، Ehsan75ghafoori@gmail.com

چکیده

از حقوق اساسی بشر برای یک زندگی سالم، دسترسی به آب شیرین و باکیفیت می‌باشد. وجود برخی عناصر شیمیایی بیش از حد مجاز سبب تغییر کیفیت آب و در مقادیر بالا باعث بروز برخی بیماری‌ها می‌شود. لزوم پایش تغییرات کیفی آب شرب در طول شبکه‌های توزیع و مخازن، به منظور اطمینان از ثابت بودن مقادیر پارامترهای فیزیکی و شیمیایی در حین انتقال آب از مخزن به نقاط برداشت، ضروری می‌باشد؛ این امر به‌ویژه در مناطق خشک و نیمه‌خشک، که منبع اصلی تامین آب شرب آن‌ها آب‌های زیرزمینی می‌باشد، اهمیت ویژه‌ای دارد. تاثیرپذیری منابع آب زیرزمینی از ساختارهای زمین‌شناسی و نیز برگشت پساب‌ها، به‌ویژه پساب کشاورزی، کیفیت فیزیکی و شیمیایی این منابع آبی را تهدید می‌کند. با توجه به روند افزایش جمعیت و نیز اهمیت تامین آب شرب با کیفیت مطلوب، لزوم ارزیابی پارامترهای کیفی را در طول شبکه توزیع به‌صورت نمونه‌های تصادفی و در نقاط مختلف آن ضروری می‌سازد. این مطالعه با هدف بررسی وضعیت فعلی کیفیت آب شرب عرضه‌شده در نقاط مختلف شبکه توزیع آب شرب از طریق جایگاه‌های دولتی می‌باشد؛ این طرح در شهر بجنستان در سطح بیش از ۳۰۰ هکتار از اراضی شهری از سال ۱۳۹۳ اجرا شده است. پس از برداشت نمونه در نقاط مختلف شبکه در بازه زمانی سال‌های ۹۷-۹۳، ارزیابی مقادیر میانگین آن با شاخص‌های مختلف استاندارد سازمان تحقیقات صنعتی ایران (گزارش ۱۰۵۳)، سازمان حفاظت محیط زیست آمریکا (EPA)، WHO، اتحادیه اروپا و دیاگرام شولر صورت گرفت. نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که مقادیر پارامترهای فیزیکی و شیمیایی در دامنه‌ی مجاز از هر چهار شاخص ملی و بین‌المللی قرار می‌گیرد و از نظر پارامترهای کیفی Cl ، SO_4 و TH دیاگرام شولر در کلاس‌بندی خوب و پارامترهای Na و TDS در کلاس قابل قبول است. بنابراین در ارزیابی کلی شبکه توزیع آب شرب با این روش، ارزش معیار کیفیت آب جایگاه‌ها مثبت ارزیابی می‌شود.

واژگان کلیدی: ارزیابی، آب شرب، شاخص ملی و جهانی، پارامترهای کیفی.

^۱ دانشجوی دکتری، گروه علوم و مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و کویرشناسی، دانشگاه یزد، ایران mohamadzade.fb@gmail.com

^۲ استاد گروه علوم و مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و کویرشناسی، دانشگاه یزد، ایران mr_ekhtesasi@yazd.ac.ir

^۳ استادیار گروه علوم و مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و کویرشناسی، دانشگاه یزد، ایران zhosseini@yazd.ac.ir

^۴ دانشجوی دکتری عمران آب، دانشگاه آزاد تهران جنوب، ایران negaresh_nader@yahoo.com

^۵ Principal, Rev. Jacob Memorial Christian College (RJMCC), Ambilikai, Oddanchatram, Dindigul, Tamilnadu, India. georgejessen@gmail.com

فاطمه محمدزاده^۱، محمدرضا اختصاصی^{۲*}، سید زین العابدین حسینی^۳، محمد علایی^۴

چکیده

بیش از ۱/۵ میلیون کیلومتر مکعب آب، ۷۰ درصد سطح زمین را پوشانده است؛ اما ۹۷/۵ درصد این حجم از آب را آب‌های شور تشکیل می‌دهد. در حال حاضر بیش از نیمی از جمعیت جهان که در ۸۸ کشور سکونت دارند، از کمبود منابع آب شیرین رنج می‌برند. خاورمیانه نمونه‌ای از مناطق خشک و کم آب دنیا است که به دلیل مجاورت با دریا ها و اقیانوس‌ها، برای تامین آب شیرین به نمک‌زدایی متکی است. هدف از این مطالعه مروری بر روش‌های نوین شیرین‌سازی، میزان تولید آب شیرین و هزینه هر مترمکعب آب در کشورهای خاورمیانه است. ده کشور اول استفاده‌کننده از تکنیک شیرین‌سازی آب شور شامل کشورهای عربستان سعودی، ایالات متحده آمریکا، امارات متحده عربی، اسپانیا، کویت، چین، ژاپن، قطر، الجزایر و استرالیا می‌باشد. عربستان سعودی با ظرفیت شیرین‌سازی ۷/۴ میلیون مترمکعب در روز در صدر کشورهای با تکنولوژی شیرین‌سازی و کشور عمان با ظرفیت ۰/۸ میلیون مترمکعب در روز دارای کم‌ترین ظرفیت شیرین‌سازی آب می‌باشد. برای نمک‌زدایی، فناوری‌های مختلفی به کار می‌رود، فرآیندهای تجاری و صنعتی تصفیه آب دریا و شیرین‌سازی آن را می‌توان به دو دسته اصلی حرارتی (تقطیری) و غشایی (اسمزی) می‌باشد و روش سوم روش هیبریدی است که از ترکیب دو روش اول ایجاد می‌شود. روش اول شامل تبخیر ناگهانی چندمرحله‌ای (MSF)، تقطیر چندمرحله‌ای (MED) و فشرده‌سازی حرارتی بخار (VC) که خود شامل دو روش (TVC) و فشرده‌سازی مکانیکی بخار (MVC) می‌باشد. فرآیندهای غشایی نیز شامل روش اسمز معکوس (RO)، اسمز مستقیم (FO) و الکترودیالیز (ED) می‌باشد، روش RO با سهم ۶۱ درصد در بین سایر تکنولوژی‌های یاد شده، به‌عنوان تکنولوژی پر مصرف و روش‌های هیبریدی کم‌ترین سهم استفاده در بین این تکنولوژی‌ها را دارد. هم‌چنین روش RO کمترین هزینه مصرفی را به ازای هر مترمکعب در روز از بین سایر روش‌های شیرین‌سازی دارد.

واژگان کلیدی: شیرین‌سازی، خاورمیانه، فرآیند حرارتی و تقطیری، اسمز معکوس.

^۱ دانشجوی دکتری، گروه علوم و مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و کویرشناسی، دانشگاه یزد، ایران mohamadzade.fb@gmail.com

^۲ استاد گروه علوم و مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و کویرشناسی، دانشگاه یزد، ایران mr_ekhtesasi@yazd.ac.ir

^۳ استادیار گروه علوم و مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و کویرشناسی، دانشگاه یزد، ایران zhosseini@yazd.ac.ir

^۴ کارشناس ارشد علوم زمین، مدیرعامل شرکت آب منطقه‌ای خراسان رضوی، ایران daftarmodirhrw@gmail.com

مهرنوش هادیان جزی^۱، محمدرضا هادیان^۲، علی طالبی^۳

چکیده

سدهای اصلاحی از جمله پروژه‌های آبخیزداری هستند که به منظور کاهش خطرات ناشی از سیل در حوزه‌های آبخیز احداث می‌گردند. با توجه به سابقه طولانی آبخیزداری در کشور، ارزیابی کمی اقدامات انجام شده به منظور تعیین میزان موفقیت این فعالیت‌ها و تصمیم‌گیری صحیح در خصوص اجرای بهینه این گونه طرح‌ها در برنامه‌های آتی، اقدامی ضروری می‌باشد. بر این اساس در این پژوهش حوزه آبخیز اسکندری واقع در غرب استان اصفهان، به عنوان منطقه مطالعاتی انتخاب شد و اثر ۳۳۰ سد اصلاحی ساخته شده در سرشاخه‌های این حوزه، بر دبی بیشینه سیلاب مورد بررسی قرار گرفت. بدین منظور برای شبیه‌سازی فرآیند بارش-رواناب و مقایسه تغییرات دبی قبل و بعد از انجام این اقدامات از مدل HEC-HMS استفاده شد. نتایج شبیه‌سازی نشان داد که عملیات مذکور موجب کاهش دبی بیشینه سیلاب به میزان ۱۱/۵۶ درصد در خروجی حوزه گردیده‌اند و همچنین توانسته‌اند زمان رسیدن به دبی اوج را افزایش دهند، اما با افزایش دوره بازگشت سیلاب تأثیر این سازه‌ها بر کاهش دبی سیل کاهش یافته است.

واژگان کلیدی: سد اصلاحی، کنترل سیل، دبی اوج، مدل HEC-HMS

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران آب و سازه‌های هیدرولیکی، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه یزد

mehmooshhadian@stu.yazd.ac.ir

^۲ استادیار، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه یزد mr_hadian@yazd.ac.ir

^۳ استاد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه یزد talebidf@yazd.ac.ir

مهتاب علیمردی^۱، محمدرضا اختصاصی^{۲*}، فرشید جهانبخشی^۳، آرش ملکیان^۴

چکیده

ارزیابی هر طرح یا پروژه قبل، حین و پس از اجرا از اهمیت خاصی در میزان تحقق اهداف برخوردار می باشد. با این دیدگاه در تحقیق حاضر پروژه های آبخیزداری حوزه آبخیز پیشکوه در محدوده شهرستان تفت از استان یزد مورد ارزیابی قرار گرفت. با بررسی اسناد مطالعاتی و پرونده اصلی سازه ها مشخص شد که هدف اصلی و اولیه سدهای احداث شده استحصال و تزریق سیلاب به سفره و در گام بعدی کنترل رسوب و تعدیل شیب بستر می باشد. در حوزه مطالعاتی تعداد ۹۳ سد اصلاحی سنگی ملاتی و خشکه چین طی ۲۵ سال گذشته احداث شده است. حجم کل رسوبات جمع آوری شده معادل ۲۲۲۳۴۱ مترمکعب می باشد، بر اساس روش پسیاک حجم رسوبدهی حوزه معادل ۱۲۶۵۸۸ مترمکعب در سال می باشد؛ بنابراین حدود ۹۰ درصد سازه ها در همان دو سال اول از رسوب پر شده است. با احتساب ۲۰ درصد ضریب ذخیره مؤثر، حجم آب قابل ذخیره توسط سازه ها معادل ۴۴۰۴۶۸ مترمکعب برآورد گردید که با در نظر گرفتن ۳ تکرار آبیگری در سال کل آب جمع آوری شده توسط سازه ها معادل ۱۳۳۴۰۴ مترمکعب در سال یا ۴ لیتر بر ثانیه خواهد شد. در حوزه مورد مطالعه برای توسعه هر هکتار زمین کشاورزی حدود ۱۰ هزار مترمکعب آب در سال مورد نیاز است؛ بنابراین آب تولیدی توسط سازه ها قابلیت توسعه تنها ۱۳.۳ هکتار زمین کشاورزی را دارد. این در حالی است که در حوزه صدها هکتار زمین بایر وجود داشته و تلفات ناشی از تبخیر و هدر رفت و به هم ریختگی حق آبه ها بیش از منافع آن می باشد.

واژگان کلیدی: ارزیابی، سد اصلاحی، رسوب، استحصال آب، هدر رفت آب

^۱ دانشجوی دکتری علوم و مهندسی آبخیزداری گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و کویر شناسی، دانشگاه یزد
m.alimoradi1992@yahoo.com

^۲ استاد/ گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و کویر شناسی، دانشگاه یزد mr_ekhtesasi@yazd.ac.ir

^۳ پژوهشگر/ گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و کویر شناسی، دانشگاه یزد farshid_jahanbakhshi@yahoo.com

^۴ دانشیار، گروه احیای مناطق خشک و کوهستانی، دانشگاه تهران malekian@ut.ac.ir

مژده محمدی خوشنوی^۱، سهیلا پویان^۲، سرور رحمانیان^۳، حمیدرضا پورقاسمی^۴*

چکیده

پروژه حاضر با هدف بررسی روند تغییرات توسعه شهری و زیرساخت‌های شهری مناطق ۱۰ گانه شهر شیراز، طی دهه‌های ۱۹۷۵، ۱۹۹۰، ۲۰۰۰، ۲۰۱۴ و ۲۰۲۰ میلادی انجام شده است. برای این هدف، روند توسعه شهری در پنج بازه زمانی با استفاده از داده‌های Global Human Settlement Layer (GHSL) در محیط گوگل ارث انجین و نقشه کاربری اراضی سال ۲۰۲۰ که توسط شرکت ESRI تهیه شده است، بررسی شد. نتایج نشان داد که از میان مناطق ۱۰ گانه، مناطق ۱۰، ۶ و یک بیش‌ترین توسعه زیرساخت‌های شهری را دارا هستند. مقایسه نتایج حاصل از پنج دهه نشان می‌دهد که توسعه فیزیکی شهر شیراز از سال ۱۹۷۵ تا ۲۰۲۰ رشدی در حدود ۴۸/۰۸ درصدی داشته است. به عبارت دیگر توسعه شهری در سال ۱۹۷۵، ۱۹۹۰، ۲۰۰۰، ۲۰۱۴ و ۲۰۲۰ به ترتیب، ۲/۹۷، ۱۴/۱۶، ۲/۰۶، ۳/۲۴ و ۲۵/۶۵ درصد بوده و بیش‌ترین توسعه آن مربوط به بازه زمانی ۲۰۱۴-۲۰۲۰ است. بنابراین مدیران و برنامه‌ریزان باید بیش از گذشته به توسعه ساخت و سازهای شهری با توجه به ویژگی‌های حاکم بر منطقه توجه داشته باشند، نتایج پژوهش حاضر می‌تواند نقش مهمی در مدیریت بحران و به‌ویژه در فاز پیش‌گیری داشته باشد.

واژگان کلیدی: زیرساخت فیزیکی شهری، داده‌های GHSL، گوگل ارث انجین، شهر شیراز.

^۱دکتری آبخیزداری دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه یزد، mohammadi.mojdeh@gmail.com

^۲دستیار پژوهشی بخش مهندسی منابع طبیعی و محیط زیست دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز، s.pouyan71@gmail.com

^۳دکتری اکولوژی گیاهی، گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد، sorour.rahmanian@yahoo.com

^۴بخش مهندسی منابع طبیعی و محیط زیست دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز، hamidreza.pourghasemi@gmail.com

چکیده

هدف از انجام این تحقیق بررسی عوامل موثر بر مشارکت مردم در شناسایی، سنجش و مدیریت طرح‌های آبخیزداری حوزه آبخیز قشلاق واقع در شهرستان خرم‌بید می‌باشد. برای گردآوری داده‌های موردنیاز از پرسشنامه محقق ساخته استفاده گردید. برای بررسی روایی پرسشنامه از ضریب نسبی روایی محتوا و برای بررسی پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد (به ترتیب برابر با ۰/۷۳ و ۰/۸۴). جامعه آماری پژوهش کلیه بهره‌برداران حوزه آبخیز قشلاق بود که با استفاده از جدول مورگان، تعداد ۳۳۵ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های رگرسیون خطی، تحلیل واریانس و ضریب همبستگی پیرسون در نرم افزار SPSS ver.22 استفاده شد. نتایج حاصل نشان داد متغیر اجرای برنامه‌های آموزشی و ترویجی بر افزایش مشارکت مردم در مدیریت طرح‌های آبخیزداری تاثیر مثبت و معناداری داشت ($P < 0/05$). همچنین متغیر ویژگی‌های اجتماعی مردم منطقه به عنوان یک عامل شناسایی و سنجش وضعیت حوزه بر مشارکت مردم در مدیریت طرح‌های آبخیزداری تاثیر مثبت و معناداری داشت ($P < 0/05$). متغیر وضعیت اقتصادی مردم نیز در افزایش نقش مردم در شناسایی و سنجش وضعیت حوزه و مدیریت طرح‌های آبخیزداری و مشارکت آبخیزنشینان تاثیر مثبت و معناداری داشت ($P < 0/05$). در رابطه با سه عامل مورد مطالعه، عامل ویژگی‌های اجتماعی، بیشترین و عامل ویژگی‌های اقتصادی کمترین تاثیر را در مشارکت مردم در طرح‌های آبخیزداری دارا بود.

واژگان کلیدی: طرح‌های آبخیزداری، حوزه آبخیز قشلاق، مدیریت حوزه آبخیز، شناسایی و سنجش حوزه آبخیز

^۱ دانش آموخته کارشناسی ارشد منابع طبیعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارسنجان
^{۲*} استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارسنجان، gharehdaghy80@gmail.com

مصطفی آقاجانی شهبابی^۱، کاکا شاهی^۲، سید حسین روشن^۳

چکیده

منحنی‌های شدت - مدت - فراوانی به عنوان ابزاری رایج در هیدرولوژی و مدیریت منابع آب است. این منحنی‌ها جهت برنامه‌ریزی، طراحی و مدیریت پروژه‌های هیدرولوژیکی در حوزه‌های آبخیز در سراسر دنیا مورد استفاده قرار می‌گیرند. منحنی‌های IDF برای تعیین الگوی زمانی بارندگی، توزیع زمانی و تداوم‌های مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرند. در این تحقیق از داده‌های بارندگی به‌صورت ساعتی، روزانه، ماهانه و سالانه جهت برآورد منحنی‌های IDF در شهر ساری استفاده شده است. جهت تهیه منحنی‌های مذکور از مدل آماری روش بارش هاف و روش ین و چاو استفاده گردید. به این منظور از داده‌های بارندگی ایستگاه محوطه اداری ساری که در طول دوره آماری ۱۳۷۹ الی ۱۳۹۹، و ۲۴۰ رگبار ثبت گردیدند. نتایج نشان داد که حداکثر بخش بارش در همه تداوم‌های کوتاه مدت (کم‌تر از ۶ ساعت) در ۲۵ درصد اول (چارک اول) قرار دارد و بارندگی‌های با تداوم میان مدت و بلندمدت در ۲۵ درصد دوم و سوم (چارک دوم و سوم) دارای شدیدترین بخش بارش هستند. بارش‌های طولانی‌مدت به‌علت اشباع بودن خاک و وجود شدیدترین بخش بارش در نیمه دوم سبب وقوع سیلاب‌های شدیدتر در سطح شهر می‌شوند. بر اساس روش ین و چاو از میان ۲۴۰ رگبار ثبت شده تعداد ۴۵ رگبار دارای ویژگی بارش‌های سنگین بودند. میانگین گشتاورهای اول تمامی رگبارها ۰/۴۶۴ و در پی آن نسبت دو برابر ۰/۳۹۲ به‌دست آمد. از نتایج این تحقیق می‌توان در پروژه‌های مهندسی آب، جهت طراحی و اجرای پروژه‌های کنترل سیلاب در حوضه شهری، شهر ساری و مناطق مشابه آن استفاده نمود.

واژگان کلیدی: منحنی‌های شدت - مدت - فراوانی، هایتوگراف بارش، شهر ساری

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران.

^۲ دانشیار گروه مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران.

^۳ دانش‌آموخته دکتری علوم و مهندسی آبخیزداری، گروه مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران.



شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران (آبخیزداری و توسعه پایدار)



۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

16th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran (Watershed Management & Sustainable Development)

مطالعه تطبیقی شاخص های حکمرانی آب با شاخص های پایداری حوزه آبخیز در اسناد بالادستی آب بازه زمانی (۱۳۸۴-۱۳۹۴)

اکبر زارع شاه آبادی^۱، لیلی بنیاد^۲

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی شاخص های حکمرانی آب در حوزه اسناد بالادستی انجام شده است. روش پژوهش حاضر مطالعات تطبیقی؛ و جامعه آماری کلیه اسناد بالادستی آب در بازه زمانی (۱۳۸۴-۱۳۹۴) می باشد که شامل چهار برنامه؛ برنامه چهارم توسعه، برنامه پنجم توسعه، سیاست های کلی اصلاح الگوی مصرف آمایش سرزمین و محیط زیست است. بدین منظور پژوهش گر شاخص های حکمرانی آب و شاخص های سلامت و پایداری حوزه آبخیز را در اسناد بالادستی آب در بازه زمانی (۱۳۸۴-۱۳۹۴) استخراج کرده است. شاخص ها شامل عدالت، اثربخشی و بازدهی، شفافیت، مسئولیت پذیری، پاسخ دهی، انسجام، مشارکت و حاکمیت قانون و شاخص های سلامت حوزه آبخیز در کالیفرنیا شامل شاخص هایی چون؛ کیفیت آب، شرایط هیدرولوژی، ژئومورفیک، جامعه بیولوژیک، زیستگاه فیزیکی و تاثیرات انسان است. نتایج یافته ها نشان می دهد که در برنامه ها و سیاست های توسعه همواره به ابعاد مختلف حکمرانی آب اشاره شده اما قانون گذار در اتخاذ این سیاست ها توجهی به شاخص سلامت و پایداری حوزه آبخیز نداشته است.

واژگان کلیدی: شاخص حکمرانی، شاخص پایداری، آبخیز، اسناد بالادستی

^۱دانشیار، دکترای جامعه شناسی، گروه دانشکده علوم اجتماعی، یزد، ایران، a_zare@yazd.ac.ir

^۲دانشجوی دکترای جامعه شناسی، گروه علوم انسانی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه یزد، ایران، لیلی بنیاد bonyad@stu.yazd.ac.ir

اردشیر مصباح^۱، اسماعیل کرمی دهکردی^{۲*}، شادعلی توحیدلو^۳، توفیق سعدی^۴

چکیده

پیشینه تاریخی حوادث طبیعی رخ داده، بیانگر این واقعیت است که کشور ایران همواره به‌خاطر داشتن ساختارهای مکانی-فضایی ویژه، بحران‌های طبیعی زیادی را متحمل شده و یکی از آسیب‌پذیرترین نقاط جهان در برابر مخاطرات محیطی بوده است. در بین بحران‌های طبیعی، سیلاب‌ها تهدیدآمیزتر از سایر مخاطرات در جهان هستند. در مورد پدیده سیل و وقوع آن در دهه‌های اخیر، الگوی جدیدی از مدیریت برنامه‌ریزی مورد توجه قرار گرفته است که این نوع مدیریت، تلاش می‌کند تا ضمن توجه به مدیریت سازه‌ای، مدیریت غیرسازه‌ای سیلاب را نیز مدنظر قرار دهد. به‌کارگیری این رویکرد سبب می‌گردد تا با سازماندهی از پایین به بالا که به‌صورت هماهنگ و موازی با رویکرد سلسله‌مراتبی از بالا به پایین فعالیت می‌کند، مشکلات، چالش‌ها و کاستی‌ها شناخته شده و با تشریک مساعی جوامع محلی در تحلیل وضعیت موجود، شناسایی مخاطرات محیطی و تعیین میزان آسیب‌پذیری، ضمن جلب مشارکت آن‌ها در مراحل مختلف مدیریت سانه، توان و ظرفیت‌های موجود در جامعه افزایش یابد. از این رو، هدف از این پژوهش، سعی بر آن است تا با کنار هم قراردادن رهیافت سازه‌ای و رهیافت غیرسازه‌ای با دیدگاهی جامع‌نگرانه، اقدامات مدیریت بحران سیلاب و تاثیرات آن بر جوامع محلی روستاهای شهرستان طالقان استان البرز را مورد بررسی قرار دهد. در این مسیر با استفاده از منابع و گزارشات سازمان‌ها و ارگان‌های مربوطه و همچنین مصاحبه با کارشناسان و ذی‌نفعان حوزه مدیریت بحران استان البرز گام برداشته و به تجزیه و تحلیل جنبه‌های مختلف آن پرداخته شد.

واژگان کلیدی: مدیریت بحران، مخاطرات، خسارات، سیلاب، استان البرز

^۱ دانشجوی دکتری توسعه کشاورزی، گروه ترویج، ارتباطات و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران، Mesbah.a@znu.ac.ir

^۲ دانشیار ترویج کشاورزی و توسعه روستایی، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران e.karamidehkordi@modares.ac.ir

^۳ استادیار گروه ترویج، ارتباطات و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران، tohidloo253@gmail.com

^۴ دکتری اقلیم‌شناسی در برنامه‌ریزی محیطی، دبیر کمیته تحقیقات شرکت آب منطقه‌ای استان البرز، saadi@albrw.ir

هما رزمخواه^{۱*}، رضوان یزدانی^۲، علیرضا فرارویی^۳، امین رستمی راوری^۴

چکیده

مدل سازی رشد گیاه ابزار مهمی در ارزیابی عملکرد محصول است. CropSyst از جمله مدل های گیاهی است که می تواند با شبیه سازی واکنش محصول نسبت به تغییر نهاده هایی از جمله آب، به کاربر کمک کند تا بتواند بهترین برنامه را برای مدیریت مزرعه به کار گیرد. در این تحقیق، مدل CropSyst در منطقه اقلید استان فارس و برای کشت گیاه گندم زمستانه رقم الوند تحت تیمارهای آبی ۵۰، ۷۵ و ۱۰۰ درصد آب مورد نیاز گیاه، با استفاده از معادله تبخیر و تعرق پریسلی-تیلور واسنجی و ارزیابی گردید. تحلیل نتایج شبیه سازی مدل نشان داد که دقت واسنجی و اعتبارسنجی در شبیه سازی عملکرد قابل قبول بود. تغییر تیمار آبیاری سبب تفاوت مقدار عملکرد شد، به طوری که کمترین عملکرد حاصل تیمار آبیاری ۵۰ درصد بود. عملکرد گیاه در سال های زراعی مختلف متفاوت بود، و بیشترین عملکرد دانه در هر دو روش تبخیر و تعرق در تیمار آبیاری ۱۰۰ درصد به دست آمد. مقایسه عملکرد دانه شبیه سازی شده و اندازه گیری شده نشان داد که خطای شبیه سازی در تیمار اول در کلیه سال ها، کمترین است. با تغییر تیمار آبیاری از ۱۰۰ به ۷۵ و ۵۰ درصد مدت زمان پرشدن دانه افزایش یافت. در نظر گرفتن این زمان در برنامه ریزی های آبیاری ضروری است. بیشترین مقدار ماده خشک تولیدی و عملکرد (تن بر هکتار)، در تیمار ۱۰۰ درصد آبیاری در سال اول، و کمترین میزان در تیمار ۷۵ درصد آبیاری در سال سوم حاصل شد. بنابراین مدل در سال سوم در تیمار ۵۰ درصد آبیاری عملکردی بیش تر از ۷۵ نشان داد. این مساله می تواند به دلیل اندرکنش پیچیده شرایط توامان آب و عوامل اقلیمی بر خاک و گیاه باشد. نتایج حاصل قابل استفاده در مدیریت منابع آب و خاک در شرایط بحران آب می باشد.

واژگان کلیدی: CropSyst، عملکرد گندم، کم آبیاری، گندم رقم الوند.

^{۱*} استادیار، گروه مهندسی آب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت، مرودشت، ایران. Homarazmkhah@gmail.com

^۲ دانش آموخته، گروه مهندسی آب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت، مرودشت، ایران. Anahidab@yahoo.com

^۳ استادیار، گروه مهندسی آب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت، مرودشت، ایران. masih_fararoei@yahoo.com

^۴ استادیار، گروه مهندسی آب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت، مرودشت، ایران. dr.aminrostami@yahoo.com

مرتضی عیوضی^{۱*}، علی سلاجقه^۲

چکیده

پیچان رودها به عنوان یکی از رایج‌ترین و جالب‌ترین انواع رودخانه‌ها در طبیعت هستند که دارای ماهیت خطی بوده و جریان‌های بسیار پیچیده‌ای در آن‌ها برقرار است. ایجاد خمیدگی‌ها در مسیر جریان رودخانه‌ها، انرژی لازم برای جابه‌جایی بیش‌تر کانال فعال در پهنه‌های دشت‌های سیلابی را فراهم می‌نمایند و با این جابه‌جایی‌ها، تغییرات ژئومورفولوژیکی عمده‌ای در دشت‌ها و سیلابی رخ می‌دهد. هدف از این تحقیق بررسی تغییرات مورفولوژی رودخانه و آشکارسازی روند تغییرات آن در طول بازه ۳۴ ساله (۱۹۸۷ تا ۲۰۲۱) می‌باشد. بدین منظور مسیر رودخانه با استفاده از تصویر ماهواره لندست TM برای سال ۱۹۸۷ و از تصویر گوگل ارث برای سال ۲۰۲۱ استخراج شد و در محیط‌های ArcGIS و Auto Cad شاخص‌های مورفومتری نظیر ضریب پیچشی، انحنا، شعاع، تعداد پیچان‌رود، زاویه مرکزی پیچان‌رودها، عرض بستر رودخانه، طول رودخانه، شیب و پروفیل طولی رودخانه مورد محاسبه قرار گرفت و سپس تغییرات آن‌ها بررسی شد. بررسی‌های مربوط به ضریب پیچشی بیان‌گر آن است که فرم غالب رودخانه حالت پیچان‌رودی است و بر طبق طبقه‌بندی کورنیس بیش‌ترین مقدار زاویه مرکزی رودخانه بالوخلوچای در دسته پیچان‌رود توسعه‌نیافته قرار می‌گیرد. همچنین بررسی‌های صورت گرفته نشان می‌دهد عرض بستر رودخانه، طول رودخانه و تعداد پیچان‌رود در طول این مدت روند کاهشی و شعاع انحنا، قوس، شیب رودخانه و انحنا، نسبتی رودخانه روند افزایشی داشته است در ادامه بیش‌ترین میزان تغییرات رودخانه در بازه اول رودخانه صورت گرفته است که علت آن را می‌توان به افزایش تعداد پیچان‌رودها در این بازه دانست.

واژگان کلیدی: شاخص مورفولوژی رودخانه، پیچان‌رود، رودخانه بالوخلوچای، سنجش از دور، تغییرات هندسی

^۱نویسنده مسئول و دانشجوی کارشناسی ارشد، رشته مدیریت حوزه‌های آبخیز، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، تهران، ایران

eyvazi.m@ut.ac.ir

^۲استاد گروه احیا و مناطق خشک و کوهستانی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، تهران، ایران salajeghe@ut.ac.ir

معصومه شهبازی^۱، حسین ملکی نژاد^۲، مهرداد خانمحمدی^۳

چکیده

تالاب بین‌المللی انزلی اولین تالاب ثبت‌شده کشور در کنوانسیون بین‌المللی تالاب‌ها (کنوانسیون رامسر) است. این تالاب ارزش‌مند طی سال‌های اخیر در اثر ورود رسوبات و فاضلاب، تغییر کاربری اراضی، و رسوب‌گذاری دچار تخریب شده و با کاهش شدید عمق آب و خشک‌شدن بخش‌هایی از آن مواجه شده است. در این پژوهش به‌منظور شناخت مکانیسم رسوب‌گذاری و بررسی میزان تغییرات تراز بستر، از مدل عددی MIKE21 جهت مدلسازی وضعیت هیدرودینامیک تالاب انزلی در سال ۲۰۱۷ استفاده شد. ابتدا مدل هیدرو دینامیک ساخته شده و سپس با استفاده از داده‌های روزانه دبی و رسوب وارده به تالاب، مدل‌سازی انجام شد. پس از واسنجی و اعتبارسنجی مدل، تراز بستر پهنه مرکزی تالاب انزلی به‌صورت ماهانه پهنه‌بندی و مقایسه گردید. مطابق نتایج مدل‌سازی، بیش‌ترین تغییرات تراز بستر در ماه دسامبر و در مناطق غربی و شمال غربی لاگون مرکزی تالاب اتفاق افتاده است.

واژگان کلیدی: تالاب بین‌المللی انزلی، تراز بستر، مدل MIKE21، جریان رسوب

^۱ دانشجوی دکتری علوم و مهندسی آبخیزداری، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و کویر شناسی، دانشگاه یزد، یزد، ایران
r.shahbazi85@gmail.com

^۲ دانشیار، دکتری هیدرولوژی، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و کویر شناسی، دانشگاه یزد، یزد، ایران hmalekinezhad@yazd.ac.ir

^۳ استادیار، دکتری مدیریت محیط زیست، گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه گیلان، صومعه سرا، ایران.
mkhanmohamadi@yahoo.com

چکیده

ارزیابی پروژه‌های اجراشده آبخیزداری و ارائه دورنمایی از نتایج عملکرد آن‌ها، اطلاعات مناسبی را برای برنامه‌ریزی بلندمدت در اختیار مدیران و تصمیم‌گیران قرار می‌دهد. هدف از این تحقیق، ارزیابی اثرات طرح‌های آبخیزداری اجراشده در حوزه آبخیز ریمله از نظر کاهش فرسایش و رسوب بوده است. کارایی و میزان رسوب انباشتی سازه‌های آبخیزداری با استفاده از بازدید میدانی ارزیابی شد. برای پیش‌بینی فرسایش قبل از اجرای طرح‌های آبخیزداری و بعد از اجرای آن‌ها، از مدل EPM استفاده شد. نتایج ارزیابی نشان می‌دهد که به ترتیب حدود ۶۹ و ۸۸ درصد از سازه‌های خشک‌چین و گابیون و کل تورکینست‌ها و سدخاکی اجراشده در حوزه آبخیز ریمله بعد از گذشت ۲۵ سال سالم و تثبیت شده هستند. هم‌چنین این سازه‌ها حدود ۱۱۰۱۹ مترمکعب در حوضه ریمله رسوب گرفته‌اند. میزان فرسایش و رسوب کل سالیانه در شرایط کنونی نسبت به قبل از اجرای طرح‌های حفاظتی آبخیزداری به ترتیب به‌طور متوسط حدود ۶۷۹۳ مترمکعب و ۵۷۱۲ تن کاهش یافته است. نتایج آزمون t زوجی نشان داد که اقدامات حفاظتی آبخیزداری انجام‌شده در حوضه ریمله توانسته اختلاف معنی‌داری را در کاهش فرسایش و رسوب رخ داده ایجاد نماید که این اقدامات اثر مثبت معنی‌داری را در کاهش فرسایش و رسوب داشته است.

واژگان کلیدی: کارایی سازه‌های آبخیزداری، مدل EPM، فرسایش و رسوب، حوزه آبخیز ریمله

^۱استادیار، بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان لرستان، سازمان تحقیقات،

آموزش و ترویج کشاورزی، خرم آباد، ایران، E.karimi64@gmail.com

^۲مربی، بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان لرستان، سازمان تحقیقات، آموزش

و ترویج کشاورزی، خرم آباد، ایران، Irvayskarami@yahoo.com

^۳مربی، بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان لرستان، سازمان تحقیقات، آموزش

و ترویج کشاورزی، خرم آباد، ایران، Payamani@yahoo.com

عرفان محمودی^۱، محمود آذری^۲، محمدتقی دستورانی^۳

چکیده

پیش‌بینی وقوع سیلاب و تحلیل الگوی مکانی سیلاب ناشی از بارندگی هنوز یک چالش جدی در مدیریت و کنترل سیلاب است. تجزیه و تحلیل پارامترهای ریخت‌سنجی دیدگاه مفیدی در مورد پاسخ هیدرولوژیکی حوضه به وقایع بارندگی با شدت زیاد فراهم می‌کند. این اطلاعات برای درک پتانسیل جاری شدن سیل در حوضه‌ها و جلوگیری از تخریب‌های ناشی از آن بسیار ارزشمند است. در این پژوهش از دوازده پارامتر ریخت‌سنجی موثر بر حجم رواناب، سرعت جریان و عمق سیلاب برای شبیه‌سازی حساسیت نسبی سیل در حوضه درونگر در شمال استان خراسان رضوی استفاده شد. پارامترهای ریخت‌سنجی شامل فاکتور فرم، شاخص فشردگی، ضریب گردی، ضریب کشیدگی، تراکم زهکشی، عدد ناهمواری، بافت زهکشی، فرکانس جریان، نسبت انشعاب، نسبت پستی و بلندی، فاکتور شکل و طول جریان می‌باشد که از مدل ارتفاع رقومی (DEM) با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) استخراج گردید. سپس پارامترها اولویت‌بندی شده ترکیب شد و درجه سیل‌خیزی هر زیرحوضه به‌دست آمد. مقایسه اولویت‌بندی زیرحوضه‌ها نشان داد که ۲۳ درصد زیرحوضه‌ها دارای درجه خطر بسیار بالا، ۲۴ درصد زیرحوضه‌ها در کلاس سیل‌خیز، ۲۹ درصد در کلاس متوسط، ۲۲ درصد در کلاس کم خطر و تنها یک زیرحوضه (۳۸) در کلاس بسیار کم خطر دسته‌بندی شده‌اند. نتایج تحقیق حاضر برای اجرای اقدامات کاهش خطرات سیلاب در منطقه مورد مطالعه توصیه می‌شود.

واژگان کلیدی: اولویت‌بندی، ریخت‌سنجی، سیل ناگهانی، درونگر، GIS

^۱ دانشجوی کارشناسی‌ارشد، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران، emahmoodi37@gmail.com

^{۲*} استادیار، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران، m.azari@um.ac.ir

^۳ استاد، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران، dastorani@um.ac.ir

چکیده

استفاده بهینه از منابع آب و خاک و نیز جلوگیری از هدررفت آن به دلیل محدودیت منابع موجود برای دستیابی به اهداف توسعه امری ضروری است. حوزه آبخیز ریمله یکی از تجربیات موفق در بهره‌گیری از مشارکت مردمی در مدیریت حوزه‌های آبخیز و استفاده بهینه از نزولات جوی است. هدف از این تحقیق، ارزیابی اثرات طرح‌های آبخیزداری اجرا شده در حوزه آبخیز ریمله از نظر کاهش رواناب تولیدی بوده است. در این تحقیق از روش شماره منحنی انجمن حفاظت خاک آمریکا (SCS) برای محاسبه رواناب قبل از اجرای طرح‌های مدیریتی آبخیز و بعد از اجرا استفاده شد. ضریب CN برای دو کاربری تهیه شده در سال ۱۳۷۰ و فعلی محاسبه شد. آزمون t زوجی به منظور بررسی تفاوت آماری اختلاف رواناب تولیدی قبل و بعد از اجرای طرح‌های آبخیزداری استفاده شد. نتایج ارزیابی نشان می‌دهد که مقدار تفاوت حجم رواناب سالیانه بین قبل از اجرای طرح‌ها و شرایط کنونی به طور متوسط حدود ۱۵۲۵۶ مترمکعب می‌باشد. نتایج آزمون t زوجی نشان داد که اقدامات حفاظتی آبخیزداری انجام شده در حوضه ریمله توانسته اختلاف معنی‌داری را در کاهش رواناب تولیدی ایجاد کند و نتیجه‌گیری کلی این‌که این اقدامات اثر مثبت معنی‌داری را در کاهش رواناب تولیدی داشته‌اند.

واژگان کلیدی: ارزیابی طرح‌های آبخیزداری، روش شماره منحنی، انجمن حفاظت خاک آمریکا، ضریب CN، حوزه آبخیز ریمله

^۱استادیار، بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان لرستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، خرم آباد، ایران، E.karimi64@gmail.com

^۲استادیار، بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان سمنان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، سمنان، ایران، E.yousefi.m@gmail.com

^۳استادیار پژوهش، بخش تحقیقات جنگلها و مراتع، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، سازمان تحقیقات، ترویج و آموزش کشاورزی. اهواز، ایران، Arami1854@gmail.com

محسن فرزین^۱

چکیده

اطلاع از وضعیت و میزان نفوذپذیری سطوح مختلف طبیعی برای بسیاری از پروژه‌ها و طرح‌های گوناگون به‌ویژه مطالعات مربوط به منابع آب اهمیت زیادی دارد؛ به‌طوری‌که تاکنون چندین روش برای اندازه‌گیری نفوذپذیری ارائه شده است. یکی از روش‌هایی که محققان زیادی برای برآورد نفوذپذیری مورد استفاده قرار داده‌اند، استفاده از داده‌های مربوط به اندازه دانه خاک و رسوب است که به‌طور قابل مقایسه‌ای ارزان‌تر و غیروابسته به سایر عوامل مانند مرزهای هیدرولیکی است. در رسوبات کاملاً غیر یکنواخت، مانند رسوبات سیلابی با اختلاط ناهمگنی از رسوبات درشت و بسیار ریز تا رسوبات ریز و بسیار ریز، امکان استفاده از بسیاری از روابط محدود می‌شود و ممکن است نسبت به اندازه‌گیری مستقیم نفوذپذیری، تفاوت قابل توجهی داشته باشد. از این رو، برای برآورد نفوذپذیری در رسوبات و خاک‌هایی با توزیع دانه غیریکنواخت، حساسیت بیش‌تری باید لحاظ شود؛ این در حالی است که در صورت یکنواخت بودن توزیع ذرات، استفاده از روابط برآورد نفوذپذیری می‌تواند کمک شایانی به افزایش سرعت در سنجش و کاهش هزینه‌ها را به‌همراه داشته باشد. به‌طور کلی، چنان‌چه هدف از سنجش و اندازه‌گیری نفوذپذیری، مقایسه وضعیت نفوذپذیری مناطق مختلف با یکدیگر باشد، یا تعیین سطح کاهش یا افزایش نفوذپذیری طی زمان مد نظر باشد، استفاده از روابط و جداول برآورد نفوذپذیری با استفاده از دانه‌بندی ذرات رسوب و خاک، محدودیت چندانی نداشته و در برخی موارد کاملاً توجیه‌پذیر خواهد بود.

واژگان کلیدی: نفوذپذیری، اندازه ذره، یکنواختی رسوب.

^۱استادیار، دکتری آبخیزداری، گروه مهندسی طبیعت، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه یاسوج M.farzin@yu.ac.ir



شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران
(آبخیزداری و توسعه پایدار)



۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

16th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran (Watershed Management & Sustainable Development)

بررسی کیفیت آب شرب حوزه آبخیز محمدآباد با استفاده از دیاگرام شولر

ابراهیم یوسفی مبرهن^۱، ابراهیم کریمی سنگچینی^۲

چکیده

دست‌یابی به آب آشامیدنی سالم و کافی از اهداف مهم و ملی کشورها است. اثر آلودگی منابع آب‌های زیرزمینی بر سلامت عمومی از مهم‌ترین نگرانی‌های جامعه جهانی است. از چالش‌های فراوری کشور در فرآیند توسعه، مسائل مرتبط با کمبود و کیفیت منابع آب است. کیفیت آب به روش‌های متعددی ارزیابی می‌گردد که یکی از این روش‌ها، استفاده از دیاگرام شولر در محاسبه و طبقه‌بندی کیفیت آب با تاکید بر مصرف شرب می‌باشد. در بررسی کیفیت آب شرب بر مبنای دیاگرام شولر با ملاک قراردادن پارامترهای اصلی (TDS و TH) مشخص شد که وضعیت کیفی آب شرب منطقه در در محدوده خوب و قابل قبول است.

واژگان کلیدی: درجه سختی آب، دیاگرام شولر، حوزه آبخیز محمدآباد، کیفیت آب شرب.

^۱ استادیار، بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان سمنان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، سمنان، ایران، e.yousefi.m@gmail.com
^۲ استادیار، بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان سمنان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، سمنان، ایران، e.karimi64@areeo.ac.ir

محسن فرزین^۱، وحید کریمیان^۲

چکیده

پوشش گیاهی هر منطقه در قالب یک حوزه آبخیز، یکی از مهم‌ترین عوامل موثر بر پدیده‌های دینامیک آن حوضه است که از تاثیرگذارترین ارکان طبیعی در مدیریت جامع حوزه آبخیز به‌شمار می‌رود. بذر بسیاری از گیاهان موجود در یک حوضه به‌وسیله جریان‌های سطحی و سیلابی همراه با رسوبات معلق در آن جابه‌جا و منتقل می‌شود. رودخانه‌ها و رسوبات حاشیه آن‌ها را می‌توان یکی از بنیادی‌ترین محل‌های ذخیره بذر گیاهان یا به‌اصطلاح بانک بذر دانست. تداوم، تجدید حیات، انتقال و استقرار گونه‌های گیاهی مختلف با بانک بذر محقق می‌شود. بنابراین، شناخت و آگاهی کامل از بانک بذر خاک و رسوب، به‌عنوان یک راه‌کار کلیدی در حل بسیاری از مسائل مدیریت پوشش گیاهی، حفاظت گونه‌های کمیاب و تنوع اکوسیستم‌ها می‌تواند بسیار حائز اهمیت باشد. در واقع، با شناخت و آگاهی از وضعیت بذوری که توسط رواناب و رودخانه حمل می‌شود می‌توان تا حد زیادی چگونگی مدیریت حوزه آبخیز بالادست را تشریح کرد و وضعیت آن از نظر تخریب پوشش گیاهی، شدت چرخه تنش‌های رطوبتی و محیطی، کمبود مواد مغذی، تنوع زیستی، برخی از عوامل هیدرولوژیک و غیره مشخص گردد. از این‌رو، شناخت و آگاهی از وضعیت بانک بذر رسوباتی که به‌وسیله رودخانه حمل می‌شود می‌تواند نقش کلیدی در آشکارسازی مدیریت حوضه‌ها ایفا نماید و یک عامل اساسی در اتخاذ تصمیم، ارائه راه‌کار و برنامه‌ریزی مدیریتی برای حوزه‌های آبخیز قلمداد گردد.

واژگان کلیدی: رسوب، انتقال بذر، تخریب پوشش گیاهی.

^۱استادیار، دکتری آبخیزداری، گروه مهندسی طبیعت، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه یاسوج M.farzin@yu.ac.ir

^۲پژوهشگر، دکتری علوم مرتع، گروه مهندسی طبیعت، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه یاسوج Vahidkarimian20@gmail.com

دانیال صیاد^۱، هدی قاسمیه^۲، زهرا ناصریان اصل^۳

چکیده

یکی از مسائل پیش‌رو در اجرای طرح‌های مهندسی رودخانه نداشتن شیوه‌نامه و راهنمای مشخص برای تعیین دوره بازگشت‌های سیلابی است. پژوهش حاضر با هدف برآورد دوره بازگشت‌های سیلابی با استفاده از روش‌های آماری و فرمول تجربی در راستای امنیت پایدار حوضه انجام شد. برای رسیدن به اهداف پژوهش حاضر ابتدا آمار سری جریان‌های متوسط روزانه ایستگاه هیدرومتری اسکندری برای دوره آماری (۱۳۵۰-۱۳۹۴) استخراج شد. سپس با استفاده از فرمول‌های تجربی فیل-استینر و سنگال دبی‌های جریان لحظه‌ای از سری مقادیر متوسط روزانه برآورد شد و در نهایت با استفاده از توزیع‌های آماری (مقادیر حد، لوگ نرمال، لوگ پیرسون نوع ۳، گاما، نرمال) تحلیل فراوانی سیلاب انجام شد. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که روش تجربی سنگال و توزیع آماری مقادیر حد با مقدار P-value و مقدار آماره کلموگروف اسمیرنف برابر با ۰/۸۵ و ۰/۰۹ از مناسب‌ترین روش تجربی و توزیع آماری برای تبدیل سری جریان‌های متوسط روزانه به مقادیر حداکثر لحظه‌ای در منطقه است. همچنین نتایج حاصل از برآورد دبی‌های حداکثر لحظه‌ای نشان داد حوضه مورد مطالعه از پتانسیل سیل‌خیزی بالایی برخوردار است که این امر در دوره بازگشت‌های ۵، ۱۰، ۲۵، ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰، ۵۰۰ و ۱۰۰۰ ساله به ترتیب برابر با ۶۰/۳، ۸۷/۵، ۱۳۳/۵، ۱۷۸/۵، ۲۳۵/۵، ۳۰۷/۴، ۴۳۲/۳ و ۵۵۶/۳ مترمکعب بر ثانیه به‌دست آمد؛ بنابراین شناخت و درک درست از جریان‌های سیلابی می‌تواند به امنیت پایدار حوضه‌ها کمک کند.

واژگان کلیدی: توزیع‌های آماری، کلموگروف اسمیرنف، سنگال، جریان حداکثر لحظه‌ای، امنیت پایدار حوضه‌ها

^۱دانش‌آموخته دکتری علوم و مهندسی آبخیزداری-آب، گروه علوم مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین دانشگاه کاشان،

کاشان، ایران، danial.sayyad@yahoo.com

^۲دانشیار گروه علوم مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین، دانشگاه کاشان، کاشان، ایران، h.ghasemieh@kashanu.ac.ir

^۳دانشجوی دکتری علوم و مهندسی آبخیز- حفاظت آب و خاک، گروه علوم مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین دانشگاه

کاشان، کاشان، ایران، zahanaserianasl@gmail.com

سیدعلی کاظمی نژاد^۱، زهرا چوگانی^۲

چکیده

بارش ها می توانند موهبت و نعمت الهی باشند، اما در صورتی که مدیریت صحیح در جهت حفظ و بهره برداری بهینه از منابع طبیعی رواناب و آبخیز به عمل نیاید، به بلایی عظیم برای بشر تبدیل می شود. هم چنین رواناب در محیط های توسعه یافته شهری قادر نیست تا به جریانات زیرقشری ملحق شود در چنین حالتی رواناب حاصل از بارش که منبع اصلی تغذیه منابع آب زیرزمینی است از دسترس خارج میشود. از سوی دیگر جاری شدن رواناب در سطح شهر علاوه بر تحمیل هزینه های زیاد برای احداث مجاری و زهکش های مناسب برای خارج ساختن این آب ها از معابر، باعث آلودگی آن ها شده و به خاطر مخلوط شدن با انواع پساب هایی که در مسیر حرکت به آن اضافه می شود، تصفیه و بهره برداری مجدد آن ها را دچار مشکل جدی می سازد. روش های توسعه کم اثر در واقع یکی از روش های مدیریت رواناب در محیط های شهری است که هدف آن حفظ یا احیاء شرایط هیدرولوژیکی طبیعی یک حوزه آبخیز به حالت پیش از توسعه شهری است. هدف از مطالعه پیش رو بررسی امکان اجرای روش های توسعه کم اثر بر روی مناطق مورد مطالعه شهر شیراز می باشد.

واژگان کلیدی: رواناب، آبخیز، پساب، تصفیه، LID

^۱ رئیس اداره مهندسی آب معاونت خدمات شهری شهرداری شیراز، دانشجوی دکترای مدیریت محیط زیست alikazeminezhad@yahoo.com

^۲ کارشناس منابع آب معاونت خدمات شهری شهرداری شیراز، فوق لیسانس، مهندسی سازه های آبی zchogani68@gmail.com



شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران
(آبخیزداری و توسعه پایدار)



۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

16th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran (Watershed Management & Sustainable Development)

بررسی روند تغییرات سالانه و ماهانه و همبستگی بارش و رواناب ورودی به مخزن سد جیرفت

فرشته حسن‌شاهی راوی^۱، حسین ملکی نژاد^۲

چکیده

تأثیر تغییرات اقلیم جهانی بر اقلیم‌های منطقه‌ای و محلی، از جمله مسائل مهم برای بشر به‌شمار می‌آید. رخداد خشک‌سالی‌های متوالی نیز در سال‌های اخیر از حجم منابع آبی تجدیدپذیر کاسته است. تقارن این دو پدیده گرمایش جهانی و خشک‌سالی لزوم توجه جدی به سیاست‌گذاری درست در حوزه مدیریت و مصرف آب را اجتناب‌ناپذیر ساخته است. در مطالعه حاضر به روند تغییرات جریان ورودی به مخزن سد جیرفت به‌عنوان بزرگ‌ترین سد منطقه جنوب شرق کشور پرداخته می‌شود. هم‌چنین رابطه بین مقدار بارش‌های سالانه و دبی و حجم جریان ورودی به سد در ماه‌های مختلف در دو ایستگاه هیدرومتری و هواشناسی کنارروئیه و قلعه ریگی در بالادست سد مورد بررسی قرار می‌گیرد.

واژگان کلیدی: بارش، تغییرات سالانه و ماهانه، سد جیرفت، رواناب.

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه یزد، fha131@yahoo.com

^۲ دانشیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه یزد، hmalekinezhad@yazd.ac.ir

مرضیه رضایی^{۱*}، رحمان اسدپور^۲، فرناز دهقانی پور^۳

چکیده

سیل یکی از بلاهای طبیعی محسوب می‌شود. وجود پوشش گیاهی مناسب در فضاهای سبز شهری باعث کاهش روان آب سطحی و نفوذ بیش‌تر آب و تغذیه سفره آب زیرزمینی شده و از وقوع سیل جلوگیری می‌کند. با توجه به وجود مشکلات فرسایش آبی در استان هرمزگان و ضرورت اهمیت به این گونه فرسایش، پژوهش حاضر با هدف معرفی گونه مقاوم استبرق (*Calotropis procera*) که یکی از گونه‌های بومی استان هرمزگان برای مقابله با فرسایش آبی انجام شد. وجود گونه‌های بومی به‌عنوان عاملی در استراتژی تامین پایداری محیط زیست برنامه‌ریزی شده و در صورت استقرار اولیه، گونه‌های بومی به‌ندرت دچار خشکیدگی و آسیب خواهند شد. از آن‌جا که گونه‌های بومی سازگار منطقه می‌باشند پس از سپری شدن مراحل بحرانی استقرار اولیه، طرح‌های نهال‌کاری با گونه‌های بومی با ابهام و خطر مواجه نشده، بلکه آینده چنین پروژه‌هایی تضمین می‌گردد. با توجه به این‌که در رابطه با نیاز رویشگاهی این گونه در استان پژوهشی صورت نگرفته است، به‌منظور بررسی اجمالی نیازهای خاکی این گونه، سه رویشگاه مختلف در نظر گرفته شد و پس از حفر پروفیل خاک در این سه رویشگاه از دو عمق ۰ تا ۴۵ و ۴۵ تا ۹۰ سانتی متری نمونه خاک تهیه و در آزمایشگاه مرکز تحقیقات آنالیز گردید. نتایج نشان داد رویشگاه استبرق از نظر بافت خاک، متنوع بوده و می‌تواند در خاک‌هایی با بافت مختلف رشد نماید. هرچند که به‌طور کلی در خاک‌های دارای بافت سبک شرایط بهتری داشته و با افزایش شوری، درصد و سرعت جوانه زنی و طول گیاهچه کاهش می‌یابد.

واژگان کلیدی: خاک، فرسایش آبی، مدیریت آبخیز، گیاه بومی

^{۱*} استادیار گروه مهندسی منابع طبیعی دانشگاه هرمزگان، m.rezai@ac.hormozgan.ir

^۲ محقق مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی هرمزگان

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و مهندسی آبخیز، دانشگاه هرمزگان

وحیده مرادزاده قوجه بیگلو^۱، زینب حزباوی^{۲*}، اباذر اسمعیلی عوری^۳، رئوف مصطفی زاده^۴، شیرین زارعی^۵

چکیده

شاخص‌های بوم‌شناختی به سبب فراهم نمودن درک صحیح از ارتباط بین فعالیت‌های انسانی و محیطی، به ابزارهای مهمی برای ارزیابی و نظارت بر عملکرد منابع طبیعی تبدیل شده‌اند. توسعه این گونه شاخص‌های بالقوه به شرط برخورداری از حساسیت بیش‌تر و کارایی آن‌ها در تشخیص سطح آشفته‌گی در شرایط مختلف (از شرایط نسبتاً حفظ شده تا به شدت آشفته) ارزشمند خواهد بود. بر همین اساس، در پژوهش حاضر، شاخص جدید آشفته‌گی هیدرولوژی-رسوبی (HSDI) در سطح آبخیز سامیان واقع در بخش مرکزی استان اردبیل استفاده شده است. HSDI بر اساس تلفیق عوامل انتقال رسوب (ST)، تنش هیدرولوژیکی (HS)، تغذیه آب زیرزمینی (Rec) و پتانسیل فرسایش خاک (SEP) محاسبه شد. نتایج نشان داد که مقادیر متوسط، حداکثر و حداقل مقدار شاخص HSDI در آبخیز سامیان برابر ۱۰/۱۷، ۴۵/۶۷ و ۰/۲۰ بوده است. همچنین، طبق نتایج به ترتیب ۸۷/۶۷، ۵/۳۳، ۵/۳۲ و ۱/۶۸ درصد از مساحت آبخیز در طبقات خیلی کم، کم، متوسط و زیاد از سطح آشفته‌گی دسته‌بندی شد. چارچوب پژوهش حاضر به عنوان ابزاری بالقوه برای حمایت از تصمیماتی که باید بر بهبود مدیریت منابع طبیعی متمرکز باشد، قابلیت کاربرد دارند.

واژگان کلیدی: تولید رسوب، شاخص محیط زیستی، فرسایش خاک، منابع آب

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی آبخیزداری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه محقق اردبیلی moradzadehvahideh@gmail.com

^{۲*} استادیار، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی و عضو پژوهشکده مدیریت آب، دانشگاه محقق اردبیلی z.hazbavi@uma.ac.ir

^۳ دانشیار، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی و عضو پژوهشکده مدیریت آب، دانشگاه محقق اردبیلی esmaliouri@uma.ac.ir

^۴ دانشیار، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی و عضو پژوهشکده مدیریت آب، دانشگاه محقق اردبیلی raoofmostafazadeh@uma.ac.ir

^۵ دانش آموخته کارشناسی ارشد مهندسی آبخیزداری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه محقق اردبیلی shirinzareie18@gmail.com

چکیده

تخمین ارتفاع و حجم رواناب در حوزه آبخیز مرحله اساسی در شناخت رفتار هیدرولوژیکی و مدیریت بهتر منابع آبی آن حوضه به شمار می‌رود. در این مطالعه با به‌کارگیری لایه‌های کاربری اراضی، گروه‌های هیدرولوژیکی خاک و توزیع مکانی بارش در سطح حوضه، نقشه شماره منحنی (CN)، ذخیره سطحی (S) و ارتفاع رواناب (RD) با استفاده از ابزار ArcCN-Runoff در محیط نرم‌افزار ArcGIS 10.8 در حوضه مارون تهیه گردید. به این منظور از تصاویر ماهواره لندست ۸، داده‌های ۲۷ ایستگاه باران‌سنجی در دوره آماری ۳۱ ساله (۱۳۶۹-۱۴۰۰) و نقشه خاک FAO استفاده گردید. نتایج نشان داد که سطحی وسیعی از حوضه را کاربری مراتع پوشش داده است. همچنین گروه هیدرولوژیکی D بیش‌ترین مساحت را به‌خود اختصاص داده که موجب شده پتانسیل تولید رواناب در حوضه بالا باشد. نقشه شماره منحنی حوضه نشان می‌دهد که بیش‌ترین و کم‌ترین مقدار آن ۹۸ و ۳۰ است. ارتفاع و حجم رواناب در حوضه مورد مطالعه به ترتیب ۴۰۱/۱۶ میلی‌متر و ۲/۹۳ میلیارد مترمکعب به‌دست آمد. مدیریت رواناب سطحی برای کاهش خطرات فرسایش و خشک‌سالی، مدیریت بهینه منابع آبی و تقویت سفره‌های آب زیرزمینی می‌تواند مفید باشد.

واژگان کلیدی: مدیریت منابع آب، پتانسیل تولید رواناب، کاربری اراضی، حوضه مارون.

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی آبخیزداری، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی خاتم الانبیاء بهبهان، بهبهان، ایران، رایانامه: m.keyaniasl@gmail.com

^{۲*} استادیار، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی خاتم الانبیاء بهبهان، بهبهان، ایران، رایانامه: bmoteshaffeh@gmail.com

^۳ دانش‌آموخته دکتری، علوم و مهندسی آبخیزداری، گروه مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران، رایانامه: h.roshun2011@gmail.com

مژگان بردبار^۱، زینب نجفی دریمی^۲

چکیده

آب های زیرزمینی یکی از مهم ترین منابع تامین آب در نواحی ساحلی ایران محسوب می شوند. از این رو مدیریت این منابع در این نواحی امری ضروری است. یکی از اقدامات مهم مدیریتی برای کنترل پیش روی آب شور، ارزیابی آسیب پذیری منابع آب زیرزمینی می باشد. هدف اصلی این مطالعه تهیه نقشه آسیب پذیری آبخوان ساحلی قره سو-گرگان رود با استفاده از مدل گالدیت است. مدل گالدیت شامل پارامترهای نوع آبخوان، هدایت هیدرولیکی آبخوان، ارتفاع سطح آب زیرزمینی، فاصله از خط ساحلی، تاثیر پیش روی آب شور و ضخامت آبخوان است که به صورت شش لایه در محیط نرم افزار ArcGIS تهیه شدند. شاخص آسیب پذیری گالدیت از رتبه بندی، وزن دهی و تلفیق لایه ها به دست آمد. مشکل اصلی این مدل تخصیص مقادیر ثابت عددی برای سیستم رتبه بندی و وزن دهی پارامترهای مورد ارزیابی است. از این رو این مدل در هر منطقه با توجه به خصوصیات هیدروژئولوژیکی آبخوان اصلاح می گردد. در مطالعه حاضر، روش نسبت فراوانی برای بهبود رتبه های مدل گالدیت استفاده شد. به منظور صحت سنجی مدل ها از ضریب همبستگی بین شاخص آسیب پذیری و غلظت TDS استفاده شد. نتایج نشان داد مدل اصلاحی نسبت به مدل گالدیت نرمال همبستگی بیش تری با TDS دارد. براساس مدل نهایی نواحی شمال غرب، جنوب غرب و غرب منطقه مورد مطالعه بیش ترین آسیب پذیری به پیش روی آب شور را دارند. روش نسبت فراوانی می تواند به عنوان روشی کارآمد برای تعیین آسیب پذیری آبخوان ساحلی عمل کند و نتایج دقیق تری از توزیع آسیب پذیری در منطقه مورد مطالعه را ارائه دهد.

واژگان کلیدی: نسبت فراوانی، شاخص آسیب پذیری، اصلاح سازی، مدیریت اب زیرزمینی

^۱ گروه سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران،

ایران. mozhganbordbar70@gmail.com

^۲ بخش مهندسی منابع طبیعی و محیط زیست، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز، ایران Zeinabnafari372@yahoo.com

مژده محمدی خشوئی^۱، محدثه فصاحت^۲، محمد زارع^۳

چکیده

در پژوهش حاضر از ابعاد فراکتال شبکه‌زهکشی در تجزیه و تحلیل ویژگی‌های ژئومورفولوژیکی زیرحوضه‌های آبخیز خضرآباد استفاده شده است تا قابلیت آن در ارزیابی وضعیت فرسایشی زیرحوضه‌ها مورد بررسی قرار گیرد. وضعیت فرسایش و تولید رسوب سازندهای زمین‌شناسی منطقه مورد مطالعه از روش PSCIA به دست آمد. نتایج به دست آمده از مقادیر بعد فراکتال نشان داد که زیرحوضه‌های مستقل B و A9 به ترتیب بیش‌ترین و کم‌ترین مقدار بعد فراکتال را به خود اختصاص دادند. بررسی همبستگی پارامترهای ژئومورفولوژیک حوضه و بعد فراکتال نشان داد که به ترتیب پارامترهای محیط، مجموع طول و تعداد آبراهه، مساحت، زمان تمرکز به طور مستقیم و پارامترهای ضریب فشردگی و شیب به طور معکوس با بعد فراکتال روابط معنی‌داری در سطح ۹۹ درصد نشان می‌دهد. مقایسه وضعیت فرسایشی زیرحوضه‌های آبخیز خضرآباد با ابعاد فراکتال آن‌ها نشان داد هر دو از روندی افزایشی تبعیت می‌کنند به طوری که زیر حوضه‌های مستقل B، D1 و D3 با بیش‌ترین مقدار بعد فراکتال، دارای بیش‌ترین فرسایش‌پذیری نیز هستند و به مدیریت بیش‌تری نسبت به سایر زیرحوضه‌ها نیاز دارند. در واقع در پژوهش حاضر، ابعاد فراکتال شبکه زهکشی تنها با استفاده از شکل شبکه زهکشی به سادگی و با دقت، قادر به تبیین خصوصیات بیش‌تری از حوضه و ویژگی‌های ژئومورفولوژیکی حوضه آبخیز است. بر پایه نتایج به دست آمده، ابعاد فراکتال شبکه‌زهکشی زیرحوضه‌های آبخیز را می‌توان به عنوان شاخصی در تعیین حوضه‌های با اولویت بالا با مدیریت زمان و هزینه به کار برد.

واژگان کلیدی: بعد فراکتال، ویژگی‌های ژئومورفولوژیک، مدیریت حوضه آبخیز.

^۱ دکتری آبخیزداری دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه یزد، mohammadi.mojdeh@gmail.com

^۲ کارشناسی ارشد مدیریت و کنترل بیابان، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه یزد، M2fesahat@gmail.com

^۳ دانشیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه یزد، mzernani@yazd.ac.ir



شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران

(آبخیزداری و توسعه پایدار)

۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

16th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran (Watershed Management & Sustainable Development)

ارزیابی سلامت و پایداری حوزه آبخیز باقران بیرجند



جواد چزگی^۱، اسماعیل سهیلی^۲

چکیده

پایداری حوزه آبخیز زمانی اتفاق می‌افتد که لایه‌های بوم‌شناختی، اقتصادی و اجتماعی هم‌دیگر را پوشش داده و در راستای هم قرار گیرند و به‌صورت یک‌پارچه عمل کنند. برای این که بتوان سرمایه‌های طبیعی را برای نسل‌های آینده نیز حفظ کرد نیاز به تعیین وضعیت سلامت و پایداری حوزه‌های آبخیز است. در این تحقیق برای تعیین پایداری حوزه آبخیز باقران بیرجند از شیوه‌نامه پایش و ارزش‌یابی طرح‌های مدیریت منابع طبیعی و آبخیزداری کشور استفاده شد. نتایج نشان داد که منطقه دارای دو کاربری مرتع و فضای مسکونی است. براساس نشان‌گرهای شیوه‌نامه وضعیت مراتع منطقه در شرایط متوسط و امتیاز ۳ و فضاهای انسانی در شرایط خوب و امتیاز خوب ۴ را گرفت. حاصل ضرب وضعیت، ماهیت و درصد مساحت هر کاربری پایداری منطقه را با امتیاز ۵/۸ در حالت ضعیف نشان داد. از آنجایی که منطقه مورد مطالعه براساس آمایش سرزمین منطقه گردش‌گری انتخاب شده، پس نیاز است که علاوه بر تقویت مناطق انسان ساخت به مراتع و طبیعت منطقه نیز بها داده شود.

واژگان کلیدی: ارزیابی، سلامت حوزه آبخیز، پایداری حوزه آبخیز، باقران بیرجند

^۱استادیار گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه بیرجند. بیرجند. hezgi@birjand.ac.ir

^۲استادیار بخش مهندسی طبیعت، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی داراب، دانشگاه شیراز. داراب



شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران

(آبخیزداری و توسعه پایدار)

۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

16th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran (Watershed Management & Sustainable Development)

خشک‌سالی و تلاش برای مدیریت وضعیت فعلی



مریم سادات جعفرزاده^۱

چکیده

در دهه‌های اخیر پدیده کم‌آبی و خشک‌سالی با توجه به دلایل مختلف که عمده‌ترین آن تغییرات اقلیمی هستند در اکثر نقاط دنیا گسترش یافته است. اثرات و تبعات این رویدادها در مناطق خشک و نیمه خشک چند برابر نمود می‌یابد. ایران نیز از جمله کشورهای درگیر با چنین مشکلات و بحران‌هایی است که در آن علاوه بر تغییرات اقلیمی پارامترهای دیگری نیز باعث تشدید اوضاع گردیده است. در این مطالعه با نگاهی به آخرین گزارش‌های تغییر اقلیم و نیز سند ملی آمایش سرزمین تا حدودی سعی بر بررسی وضعیت فعلی شد. بر این اساس، باید در ابتدا وضعیت فعلی منابع آب و خاک کشور را شناسایی کرد و برنامه‌های مناسبی را با الزام به اجرا، طرح‌ریزی نمود. با توجه به اسناد موجود، مطالعات گسترده‌ای در کشور انجام شده و در حال انجام است و قوانین و دستورالعمل‌های زیادی نیز وضع گردیده، اما آنچه مسلم است وخیم‌تر شدن بحران‌های خشک‌سالی و کم‌آبی است. دلایل متعددی برای این وضعیت وجود دارد که نیاز به بررسی دقیق‌تر و دلسوزانه‌تری دارند. وجود خلاء عظیم در بحث الگوی کشت، مدیریت آبخوان‌ها، طرح‌های انتقال آب بخشی از این دلایل هستند که به‌رغم تلاش‌های زیاد در قالب تشکیل کارگروه‌ها و مطالعات چند ساله، نتیجه‌ای که مورد انتظار بود حاصل نشده و این جریان از دولتی به دولت دیگر منتقل شده و آنچه در حال حاضر وجود دارد نابودی خاک و آب کشور است. بنابراین توصیه می‌شود با پذیرش برخی واقعیت‌ها، در هر کدام از این زمینه‌ها الزام به پایش روند اجرا و بررسی فاز به فاز طرح‌های اجرایی و اثرات آن به‌صورت جدی پیگیری شود.

واژگان کلیدی: مدیریت آب، خشک‌سالی، الگوی کشت، سند آمایش سرزمین.

^۱ پژوهشگر پسا دکترا آبخیزداری، گروه احیاء مناطق خشک و کوهستانی، دانشگاه تهران، ایران. rana.jafarzadeh@yahoo.com

چکیده

ساخت سازه‌هایی که موجب بی‌نظمی در جریان انتقال آب و رسوب در بازه‌های رودخانه یا مسیل گردد، نابسامانی آن را به دنبال خواهد داشت؛ به خصوص در مواردی که سازه عرضی از جمله سد یا جاده در کف بستر ایجاد شود. کنترل سیل از جمله مهم‌ترین اهداف اجرای سازه‌های آبخیزداری در مسیر رودخانه‌ها و حوزه‌های آبخیز منتهی به حریم شهر و روستاها است. در این مطالعه به ارزیابی سازه‌های آبخیزداری احداث شده در حوزه سانچ از منظر مغروق شدگی یا عبور سیلاب با دوره بازگشت‌های ۲۵، ۵۰، ۱۰۰ و ۵۰۰ ساله پرداخته شده است. بدین منظور ابتدا دبی حداکثر لحظه‌ای سیلاب برای حوزه از روش شماره منحنی اداره حفاظت خاک آمریکا به دست آمد. در ادامه، با در نظر گرفتن دبی ویژه با دوره بازگشت‌های ۲۵ تا ۵۰۰ ساله در هر زیرحوزه و در بازه بالادست هر سازه به عنوان دبی طراحی در فرمول سرریزهای مستطیلی، حداقل ارتفاع لازم سرریز برای عبور دادن سیلاب محاسبه شد. در نهایت با مقایسه حداقل ارتفاع لازم برای عبور سیلاب با دوره بازگشت مورد نظر و ارتفاع سرریز سازه احداث شده، وضعیت مغروق شدگی سازه مورد بررسی قرار گرفت. از تعداد ۸۹ سازه احداث شده در حوزه، ۷۱ سازه از نوع سنگی-ملاتی، ۱۱ سازه از نوع گوراب (خاکی) و ۷ سازه از نوع خشکه چین بوده است. نتایج نشان داد از کل سازه‌های سنگی ملاتی ۷، ۸/۵، ۱۲/۷ و ۲۵/۴ درصد سازه‌ها به ترتیب در عبور دادن سیلاب با دوره بازگشت‌های ۲۵، ۵۰، ۱۰۰ و ۵۰۰ ساله ناموفق بوده‌اند و در نتیجه مغروق شده‌اند. بررسی‌ها نشان داد، اغلب سازه‌های مغروق شده بر روی آبراهه‌های با رتبه بیش از ۳، در رتبه‌بندی استراهلر، احداث شده‌اند، این امر موجب شده است تا در مواقعی که دبی‌های با دوره بازگشت بیش‌تر از عمر مفید سازه به آن برخورد می‌کند، ارتفاع جریان افزایش یابد و سیل‌گیری در کناره‌ها و هم‌چنین کنش و تخریب در پایاب تشدید شود.

واژگان کلیدی: سیل، پایش و ارزیابی، سد سنگی ملاتی، آبخیزداری، استان یزد

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و کویر شناسی، دانشگاه یزد z.rezayi@stu.yazd.ac.ir

^۲ استاد گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و کویر شناسی، دانشگاه یزد

^۳ پژوهشگر، دانشکده منابع طبیعی و کویر شناسی، دانشگاه یزد

معصومه سبزی^۱، منا مسعودی^۲، مهین حنیفه پور^۳

چکیده

در مناطق خشک دنیا و بالطبع کشور ما ایران، به دلیل کمبود میزان بارش گیاهان قادر به تامین نیازهای اولیه و ضروری خود برای تولید محصول نمی‌باشند. از آنجائی که وقوع بارش در این مناطق با توزیعی نامناسب و خارج از دوره رشد و رویش گیاهان صورت می‌گیرد، از این رو نمی‌تواند عامل تضمین‌کننده کشاورزی اقتصادی باشد. از سوی دیگر بخش زیادی از بارش به شکل رواناب و تبخیر از دسترس خارج شده و در نتیجه دوران خشکی و کم آبی طی مراحل رشد گیاهان ملاحظه می‌شود، که خود سبب بروز تنش های شدید رطوبتی در گیاهان و کاهش چشم‌گیر تولیدات گیاهی می‌شود که همراه با مسائل اجتماعی منجر به بروز پدیده بیابان‌زایی و افزایش میزان فقر در مناطق خشک و نیمه‌خشک می‌شود. یکی از شیوه‌های موثر در این زمینه ایجاد بندسار می‌باشد. با احداث بندسار و استحصال سیلاب و رسوب‌گیری از آن، بستر مناسبی برای پرورش گیاهان بر روی اراضی درشت دانه به‌وجود می‌آید. در اثر سیل‌گیری بندسارهای بالادست، آبدهی قنوات افزایش می‌یابد و استفاده از آب مازاد کاریز برای آبیاری تکمیلی بندسارهای پایین‌دست نیز انجام می‌گیرد که نشان‌دهنده وجود رابطه‌ای درونی بین این دو شیوه است. به این ترتیب نیاکان ما نظامی برای بهره‌برداری پایدار از منابع آب و خاک این مناطق ایجاد کرده‌اند که می‌تواند الگوی مناسبی برای حل بحران‌های اخیر از قبیل فرسایش، کاهش سطح زیر کشت، شور شدن آب‌های زیر زمینی، گسترش بیابان‌ها و حتی مشکل بیکاری باشد.

واژگان کلیدی: استحصال آب، بندسار، گیاه، توسعه پایدار

^۱دانش آموخته دکتری بیابان‌زدایی، گروه آبخیزداری و مدیریت مناطق بیابانی، دانشکده مرتع و آبخیزداری دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران، m.sabzi85@gmail.com

^۲دانش آموخته دکتری آبخیزداری، گروه آبخیزداری، دانشکده مرتع و آبخیزداری دانشگاه آزاد دانشگاه علوم تحقیقات تهران، تهران، ایران، masoodimona@yahoo.com

^۳دانش آموخته دکتری بیابان‌زدایی، گروه احیا مناطق خشک و کوهستانی، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج، ایران، m.hanifepoor@gmail.com

چکیده

اطلاع دقیق از میزان رطوبت و نوسان‌های آن می‌تواند، راه‌کاری مناسب در جهت تهیه نقشه‌های رطوبت لایه سطحی خاک، پیش‌بینی وقوع طوفان‌های خاک و ریزگردها، پیش‌بینی سیل، خشک‌سالی و سایر پدیده‌های اقلیمی، تعیین فصل چرای دام در مراتع و تعیین زمان کشت و آبیاری گیاهان را فراهم نماید. در این مطالعه جهت برآورد و تعیین رطوبت خاک از شاخص Perpendicular Soil Moisture Index (PSMI) که از تصاویر ماهواره لندست ۸ که دسترسی به آن آزاد و بدون هزینه می‌باشد، استفاده شد. با استفاده از داده‌های میدانی و داده‌های سنجنده لندست ۸ ارتباط مابین این شاخص و رطوبت خاک مشخص گردید. بدین منظور ابتدا پیش‌پردازش کلیه تصاویر ماهواره‌ای شامل اصلاحات رادیومتریک، ژئومتریک و نرمال‌سازی صورت گرفت. سپس پردازش تصاویر ماهواره‌ای و استخراج شاخص PSMI انجام شد. در مرحله بعدی تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها صورت گرفته و داده‌های میدانی رطوبت خاک در مقایسه با مجموعه مقادیر ترکیبی به‌دست آمده برای شاخص PSMI برای نقاط نمونه‌برداری و تصاویر ماهواره‌ای مورد استفاده در طول سال با استفاده از روش رگرسیون خطی ساده آنالیز شدند. در ادامه تعیین صحت نقشه‌های رطوبت خاک حاصل از شاخص با داده‌های رطوبت خاک به‌دست آمده از مطالعات میدانی صورت گرفت و جهت بررسی آماری صحت برآورد رطوبت خاک، از شاخص‌های آماری مختلف از جمله جذرمیانگین مربعات خطا (RMSE) و میانگین خطا (ME) استفاده شد. نتایج نشان دادند که مقادیر برآورد شده با شاخص PSMI همبستگی متوسطی با داده میدانی داشته و میانگین ضریب R^2 در تمامی زمان‌های نمونه‌برداری حدود ۰/۷ می‌باشد. این شاخص همبستگی بالایی با پوشش گیاهی منطقه داشته به‌نحوی که در فصل بهار و هم‌زمان با افزایش پوشش گیاهی، همبستگی آن با رطوبت خاک افزایش می‌یابد.

واژگان کلیدی: رطوبت سطحی خاک، شاخص PSMI، لندست ۸

^۱ استادیار پژوهش، دکترای علوم و مهندسی آبخیزداری، بخش پژوهشی حفاظت خاک و آبخیزداری، سمنج، ایران، (zahedi51@gmail.com)^۲ استادیار پژوهش، دکترای جغرافیای طبیعی، گروه هیدرولوژی، پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری کشور، تهران، ایران، baghergh@gmail.com

صلاح الدین زاهدی^۱، باقر قرمزچشمه^۲**چکیده**

رطوبت خاک مهم‌ترین متغیر در تعیین آستانه فرسایش بادی است که با کاهش آن در سطح خاک و در نتیجه کاهش چسبندگی ذرات خاک فرسایش بادی شروع می‌شود. رطوبت خاک با کنترل تبخیر و تعرق از سطح خاک و گیاهان، هر سه چرخه آب، کربن و انرژی را به هم مرتبط می‌کند، در نتیجه اندازه‌گیری و مطالعه نوسان‌های این متغیر در سطح کره زمین، این امکان را فراهم می‌آورد که به بررسی دقیق‌تر و جامع‌تر این سه چرخه مهم طبیعت پرداخته شود. در این مطالعه جهت برآورد و تعیین رطوبت خاک از شاخص Soil Moisture Index (SMI) که از تصاویر ماهواره لندست ۸ که دسترسی به آن آزاد و بدون هزینه می‌باشد، استفاده شد. با استفاده از داده‌های میدانی و داده‌های سنجنده لندست ۸ ارتباط مابین این شاخص و رطوبت خاک مشخص گردید. بدین منظور ابتدا پیش‌پردازش کلیه تصاویر ماهواره‌ای شامل اصلاحات رادیومتریک، ژئومتریک و نرمال‌سازی صورت گرفت. سپس پردازش تصاویر ماهواره‌ای و استخراج شاخص SMI انجام شد. در مرحله بعدی تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها صورت گرفته و داده‌های میدانی رطوبت خاک در مقایسه با مجموعه مقادیر ترکیبی به‌دست آمده برای شاخص SMI برای نقاط نمونه‌برداری و تصاویر ماهواره‌ای مورد استفاده در طول سال با استفاده از روش رگرسیون خطی ساده آنالیز شدند. در ادامه تعیین صحت نقشه‌های رطوبت خاک حاصل از شاخص با داده‌های رطوبت خاک به‌دست آمده از مطالعات میدانی صورت گرفت و جهت بررسی آماری صحت برآورد رطوبت خاک، از شاخص‌های آماری مختلف از جمله جذر میانگین مربعات خطا (RMSE) و میانگین خطا (ME) استفاده شد. نتایج نشان دادند که مقادیر برآورد شده با شاخص SMI همبستگی متوسطی با داده میدانی داشته و میانگین ضریب R^2 در تمامی زمان‌های نمونه‌برداری حدود ۰/۶۲ می‌باشد. این شاخص همبستگی بالایی با پوشش گیاهی منطقه داشته به‌نحوی که در فصل بهار و هم‌زمان با افزایش پوشش گیاهی، همبستگی آن با رطوبت خاک افزایش می‌یابد.

واژگان کلیدی: رطوبت سطحی خاک، شاخص SMI، لندست ۸

^۱ استادیار پژوهش، دکترای علوم و مهندسی آبخیزداری، بخش پژوهشی حفاظت خاک و آبخیزداری، سمنج، ایران، zahedi51@gmail.com
^۲ استادیار پژوهش، دکترای جغرافیای طبیعی، گروه هیدرولوژی، پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری کشور، تهران، ایران، baghergh@gmail.com

پیام ابراهیمی^۱، جمیله سلیمی^۲

چکیده

خشک سالی یکی از وقایع حدی است که سلامت حوزه آبخیز را در معرض آسیب قرار می دهد. مدیریت کارآمد و موثر حوزه های آبخیز و ارزیابی عملکرد آنها مبتنی بر پیش بینی درجه سلامت تحت شرایط اقلیمی است. حوزه آبخیز سالم، پایایی و تاب آوری بالا و آسیب پذیری کمی در رویارویی با بحران های طبیعی مانند خشک سالی دارد. در این مطالعه برای ارزیابی سلامت حوزه های آبخیز تحت شرایط خشک-سالی، از چارچوب فازی پایایی، تاب آوری و آسیب پذیری (RRV-Fuzzy) استفاده شده است. به این منظور شاخص های خشک سالی بارش استاندارد شده (SPI) و بارش-تبخیر و تعرق استاندارد شده (SPEI) طی سال های ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۰ در حوزه آبخیز زابل محاسبه شده اند. داده های دو ایستگاه باران سنجی در این حوزه آبخیز مورد استفاده قرار گرفت. نتایج نشان می دهد رویکرد فازی در کمی سازی وضعیت سلامت حوزه آبخیز از توانایی لازم برخوردار است و سلامت حوزه آبخیز زابل به دلیل قرارگیری در شرایط خشک سالی وضعیت مطلوبی ندارد.

واژگان کلیدی: سلامت حوزه آبخیز، شاخص خشک سالی، رویکرد فازی، پایایی، تاب آوری، آسیب پذیری.

^۱ استادیار، دکتری علوم و مهندسی آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی سیستان، ایران، p.ebrahimi@areeo.ac.ir

^۲ کارشناس، دکتری علوم و مهندسی آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی سیستان، ایران، j.salimi@ut.ac.ir

محمد رستمی خلج^{۱*}، علی باقریان کلات^۲، حمزه نور^۱، میرمسعود خیرخواه زرکش^۳

چکیده

سدهای زیرزمینی تأسیساتی هستند که آب‌های زیرزمینی را در رسوبات آبرفتی واقع در بستر خشک رودها ذخیره می‌کنند تا از آب‌های زیرقشری به روشی پایدار استفاده شود. این سدها مزایای زیادی دارند که سدهای سطحی فاقد آن هستند، به عنوان مثال زمین‌های پشت سد در هنگام آب‌گیری زیر آب نمی‌رود و خطر شکستن آن در اثر بلایای طبیعی وجود ندارد. میزان تبخیر و همچنین احتمال آلودگی آب در آن‌ها بسیار ناچیز است. علاوه بر آن می‌توان از سطح زمین قبل و بعد از احداث سد زیرزمینی به همین صورت استفاده کرد. به دلیل این محاسن، سدهای زیرزمینی مورد توجه زیادی در سراسر جهان قرار گرفته است. اما نکته‌ای که وجود دارد بحث مکان‌یابی سدهای زیرزمینی است که به عوامل زیادی بستگی دارد. برخی از این عوامل به صورت مستقیم و برخی دیگر به صورت غیرمستقیم روی مکان‌یابی سدهای زیرزمینی تاثیرگذار هستند. از این رو هدف از این تحقیق، تعیین معیارهای تاثیرگذار بر مکان‌یابی سد زیرزمینی و رتبه‌بندی آن‌ها با استفاده از روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی است. برای این منظور منابع مختلف در زمینه مکان‌یابی سد زیرزمینی بررسی شد و با بازدید میدانی و مطالعات صحرایی برخی از پارامترهای منطقه‌ای مشخص گردید و در نهایت معیارها با توجه به نظر کارشناسان و خبرگان با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) امتیازدهی گردید. از بین پارامترهای بررسی شده، پارامترهای شیب، کاربری اراضی، زمین‌شناسی، فاصله از روستا و فاصله از جاده انتخاب شدند. نتایج نشان داد از بین پارامترهای ذکر شده، زمین‌شناسی و شیب بیش‌ترین تاثیر را در مکان‌یابی سد زیرزمینی دارند و کاربری کم‌ترین تاثیر را دارد.

واژگان کلیدی: تحلیل سلسله مراتبی، خراسان رضوی، مناطق مرزی، سد زیرزمینی

^{۱*} استادیار بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی، سازمان

تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مشهد، ایران، m.rostamikhajaj@areeo.ac.ir

^۲ محقق بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی، سازمان تحقیقات،

آموزش و ترویج کشاورزی، مشهد، ایران

^۳ دانشیار پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

صدیقه ابراهیمیان^۱، اسماعیل سهیلی^۲، جواد چزگی^۳، مریم بیرانوندپور^۴**چکیده**

در سرتاسر جهان منابع آب شیرین طی دهه‌های گذشته، به دلیل افزایش جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی و در نتیجه آن‌ها افزایش در تخصیص آب، کمیاب‌تر شده‌اند. از این‌رو در جهت حرکت به یک بهینه‌سازی مطلوب در این زمینه، نیازمند اعتلای جایگاه مدیریت آب در نظام برنامه‌ریزی کشور، ظرفیت‌سازی برای اعمال مدیریت تقاضا و تدابیر غیرسازه‌ای، نهادینه کردن تمرکززدایی، اصلاح ساختار مدیریت آب و اعمال مدیریت حوضه‌ای و ارتقای مدیریت آب در شرایط اضطراری (سیل و خشکسالی) می‌باشد. روش تحقیق در پژوهش حاضر توصیفی-تحلیلی و برگرفته از منابع و اسناد کتابخانه‌ای معتبر می‌باشد که در نهایت مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. در این تحقیق به منظور بررسی خشک‌سالی در استان لرستان از داده‌های بارندگی سالانه ایستگاه‌های کمندان، آب باریک، دره تخت، سازمان بروجرد، کاظم آباد، تیررود، ازنا، گلرود، سبزه آب، رحیم آباد، و سرخاب در طی یک دوره آماره ۴۹ ساله (۱۳۹۷-۱۳۴۸) استفاده گردید. وضعیت خشک‌سالی بر اساس شاخص‌های درصد نرمال (PNI)، استاندارد بارش (SPI)، شاخص Z چینی (CZI)، شاخص عدد Z (ZSI)، مورد بررسی قرار گرفت. نتایج ارزیابی شاخص‌های مورد مطالعه بر اساس کمینه بارش برای انتخاب بهترین شاخص از لحاظ ارزیابی عملکرد خشک‌سالی نشان داد، که شاخص CZI در جایگاه نخست، شاخص SPI در رتبه دوم، شاخص ZSI در رتبه سوم و شاخص PN در رتبه چهارم قرار می‌گیرند. هم‌چنین نتایج حاصل از محاسبه شاخص‌ها نشان داد که بر اساس شاخص PNI یک مورد خشک‌سالی بسیار شدید در ایستگاه‌های کمندان در سال ۱۳۸۰-۱۳۷۹ و ایستگاه گلرود در سال (۱۳۷۰-۱۳۶۹) مشاهده شده است و بر اساس شاخص SPI یک مورد خشک‌سالی بسیار شدید در ایستگاه‌های کمندان در سال (۱۳۷۹-۱۳۸۰)، سازمان بروجرد در سال (۱۳۶۳-۱۳۶۲)، و تیررود در سال (۱۳۷۷-۱۳۷۸)، آب باریک ۲ مورد در سال‌های (۱۳۴۹-۱۳۷۸/۱۳۴۸-۱۳۷۷)، ایستگاه ازنا ۲ مورد در سال‌های (۱۳۸۷-۱۳۸۶ و ۱۳۴۹-۱۳۴۸)، ایستگاه گلرود (۱۳۷۰-۱۳۶۹) و ایستگاه رحیم آباد در سال (۱۳۶۳-۱۳۶۲) مشاهده شده است. بر اساس شاخص ZSI یک مورد خشک‌سالی بسیار شدید در ایستگاه کمندان در سال (۱۳۸۰-۱۳۷۹)، و ۱ مورد در ایستگاه درود در سال (۱۳۷۸-۱۳۷۷) مشاهده شده است. بر اساس شاخص CZI یک مورد خشک‌سالی بسیار شدید در ایستگاه کمندان در سال (۱۳۸۰-۱۳۷۹)، و دو مورد در ایستگاه آب باریک در سال‌های (۱۳۴۹-۱۳۴۸ و ۱۳۷۸-۱۳۷۷)، سازمان بروجرد (۱۳۶۳-۱۳۶۲)؛ و ایستگاه تیررود (۱۳۷۸-۱۳۷۷)، ایستگاه گلرود یک مورد که در سال (۱۳۷۰-۱۳۶۹)، و دو مورد در ایستگاه رحیم آباد در سال‌های (۱۳۶۴-۱۳۶۲) مشاهده شده است. ایستگاه کمندان به عنوان ایستگاهی با حداکثر تکرار خشک‌سالی شدید در بین شاخص‌ها شناخته شده است.

واژگان کلیدی: پایش خشک‌سالی، حوضه درودزن، شاخص خشک‌سالی^۱ دانشجوی دکتری آبخیزداری، دانشکده کشاورزی، دانشگاه لرستان، Ebrahimiyan.2000@yahoo.com^۲ استادیار بخش مهندسی طبیعت، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه شیراز soheili@shirazu.ac.ir^۳ استادیار گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست. دانشگاه بیرجند، chezgi@birjand.ac.ir^۴ دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و مهندسی آب-سازه آبی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه لرستان

چکیده

در نظر گرفتن و برآورد میزان افت انرژی در سرریزها در طراحی آنها امری ضروری است. در چند سال اخیر استفاده از مدل‌های هوش مصنوعی برای پیش‌بینی پارامترهای طراحی سرریزهای گابیونی رواج بیش‌تری پیدا کرده است. در این تحقیق از مدل درختی (MT) برای تخمین افت انرژی در سرریزهای گابیونی استفاده شده است. از حدود ۷۴ نمونه داده آزمایشگاهی برای مدل‌سازی MT استفاده گردید. حدود ۷۵ درصد داده‌ها و ۲۵ درصد باقیمانده داده‌ها به ترتیب برای بخش آموزش و آزمایش MT در نظر گرفته شد. نتایج نشان داد که مدل MT (با معیارهای ارزیابی خطا نظیر حداقل مربعات میانگین خطا (RMSE)، میانگین درصد قدر مطلق خطا (MAPE)، ضریب همبستگی (CC) و شاخص پراکندگی (SI)) برای داده‌های آزمایش به ترتیب برابر ۰/۰۵۴، ۰/۰۱۷، ۰/۹۹ و ۰/۰۴ (قادر به تخمین مناسبی از مقدار افت انرژی در این سرریزها می‌باشد. معادله استخراجی از MT علی‌رغم سادگی اما از دقت مناسبی برخوردار بود.

واژگان کلیدی: سرریز گابیونی، افت انرژی در سرریزها، مدل هوش مصنوعی، مدل درخت

^۱ کارشناسی ارشد مهندسی آب و سازه‌های هیدرولیکی، گروه مهندسی آب، دانشکده مهندسی عمران و نقشه برداری، دانشگاه تحصیلات تکمیلی

صنعتی و فناوری پیشرفته، reza.mobayen@gmail.com

^۲ دانشیار گروه مهندسی آب، دانشکده مهندسی عمران و نقشه برداری، دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته،

m.najafzadeh@kgut.ac.ir

^۳ استادیار گروه مهندسی آب، دانشکده مهندسی عمران و نقشه برداری، دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری

پیشرفته، kambiz.farahi@gmail.com



شانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران

(آبخیزداری و توسعه پایدار)

۱۷ و ۱۸ اسفندماه ۱۴۰۰، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

16th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran (Watershed Management & Sustainable Development)

بهبود فرآیند نفوذ آب در خاک با کاربرد مواد افزودنی آب دوست



رضوان طالب نژاد^۱، محمدعلی شریفی^۲

چکیده

یکی از مشکلات عمومی خاک‌ها، نفوذپذیری کم آن‌هاست که در مناطق مختلف جهان و در انواع آب و هوا یافت می‌شود. خاک‌های با نفوذپذیری کم فرایندهای هیدرولوژیکی و ژئومورفولوژیکی را تغییر داده، خطر آلودگی آب‌های زیرزمینی را افزایش می‌دهند و سلامت آبخیز را تحت تاثیر قرار می‌دهند. هم‌چنین بهبود نفوذپذیری خاک جهت کاهش رواناب اهمیت ویژه‌ای دارد. هدف از این پژوهش، بررسی کاربرد مواد افزودنی آب‌دوست بر معادله نفوذ آب در خاک رس-لومی می‌باشد. نتایج این پژوهش نشان داد که نمای معادله نفوذ تجمعی کوستیاکوف تغییر معناداری در تیمارهای مختلف نداشت، در حالی که ضریب معادله افزایش ۰/۷۶ تا ۲/۴ برابری را در تیمارهای مختلف نشان داد. به‌طور کلی انتخاب ماده افزودنی مناسب بر اساس مدیریت آبخیزداری در منطقه بر اساس معیارهای اقتصادی و محیط زیستی امکان‌پذیر است.

واژگان کلیدی: معادله نفوذ آب در خاک، رواناب، مواد افزودنی به خاک

^۱استادیار، دکتری، بخش مهندسی آب و مرکز مطالعات خشکسالی، دانشکده کشاورزی و دانشگاه شیراز، شیراز، ایران، rtalebnejad@shirazu.ac.ir
^۲دانشجو، کارشناسی ارشد آبیاری و زهکشی، بخش مهندسی آب، دانشکده کشاورزی و دانشگاه شیراز، شیراز، ایران، masharifi1373@gmail.com

محمد طهمورث^۱، داود نیک کامی^۲

چکیده

در این تحقیق به منظور مشخص نمودن عوامل موثر بر رسوبدهی، انجام مدل سازی و تحلیل منطقه‌ای بار رسوب رودخانه‌ها در منطقه زاگرس شمالی، تعدادی از ویژگی‌های موثر بر رسوبدهی زیرحوضه‌ها، شامل خصوصیات هیدرولوژیکی، فیزیوگرافیکی، ژئومورفولوژیکی، اقلیمی، زمین‌شناسی و خاک، کاربری اراضی و پوشش گیاهی به عنوان متغیرهای مستقل و مقادیر رسوب تولیدی در هر زیرحوضه نیز به عنوان متغیر وابسته مشخص گردید. با استفاده از روش‌های تجزیه و تحلیل عاملی، تحلیل مؤلفه‌های اصلی (PCA)، تحلیل خوشه‌ای و ایجاد رگرسیون چندمتغیره به روش گام به گام بین متغیرهای مستقل انتخابی و متغیر وابسته با استفاده از نرم افزار SPSS، مناسب‌ترین رابطه آماری بین مشخصات زیرحوضه‌های مطالعاتی و میزان رسوبدهی آن‌ها به دست آمد. با توجه به مدل رگرسیونی انتخابی مشخص می‌شود که مقدار رسوبدهی در منطقه مطالعاتی به پنج عامل مساحت اراضی کشاورزی (دیم، آبی و باغات)، مساحت زیرحوضه‌ها، مجموع مساحت سازندهای حساس به فرسایش و کواترنر، دبی متوسط سالیانه و ضریب فرم حوضه بستگی دارد که این پنج عامل ۹۱ درصد تغییرات تولید رسوب زیرحوضه‌های انتخابی را کنترل می‌کند که در سطح اعتماد پنج درصد معنی‌دار است. سپس با در نظر گرفتن ضریب انتقال رسوب زیرحوضه‌ها میزان فرسایش خاک تعیین و نقشه فرسایش خاک برای منطقه زاگرس شمالی ترسیم شد.

واژگان کلیدی: مدل سازی، رگرسیون چندمتغیره، رسوبدهی، سیمای حوزه‌های آبخیز، نقشه فرسایش خاک

^۱ استادیار پژوهشی بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان زنجان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، زنجان، ایران، m.tahmoures@areeo.ac.ir
^۲ استاد، پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران، nikkami@scwmri.ac.ir

چکیده

سفره‌های آب‌زیرزمینی در سراسر اقلیم ایران و به‌خصوص در فلات مرکزی همواره منبع اصلی برای مصارف شرب و کشاورزی بوده‌اند و حفظ سلامت کیفی آن‌ها همیشه در اولویت است. پهنه‌بندی آسیب‌پذیری، روشی کارآمد و بر مبنای اصول توسعه‌ی پایدار است که برای پیش‌گیری از انتشار آلودگی در آبخوان‌ها تدوین گشته است. از آن‌جا که روش‌های متعددی برای ارزیابی آسیب‌پذیری آبخوان وجود دارد، هدف مطالعه حاضر، نگاهی انتقادی بر این روش‌ها و بررسی نتایج مطالعات گذشته از نظر کارایی و سهولت در پیاده‌سازی است. این پژوهش به دو بخش کلی تقسیم شده است؛ در بخش اول به روش‌های کلاسیک ارزیابی آسیب‌پذیری از آغاز تاکنون پرداخته می‌شود که شامل روش‌های شاخص-مبنا، روش‌های فرایند-محور، روش تحلیلی و روش‌های آماری است. بخش دوم به توضیح روش‌های داده-محور و کاربرد یادگیری ماشین در ارزیابی آسیب‌پذیری اختصاص یافته است. در ادامه‌ی بخش دوم مروری بر ۲۰ مطالعه یک دهه اخیر به همراه مهم‌ترین متغیرهای استفاده شده توسط آن‌ها انجام شده است. نتایج نشان می‌دهد اولاً روش‌های داده-محور از انعطاف خوبی در مواجهه با کمبود داده برخوردارند و در مقایسه با روش‌های دیگر، از تطابق بهتری میان رخداد آلودگی و شناسایی مناطق آسیب‌پذیر بهره می‌برند. ثانیاً نتایج آنالیز اهمیت در مطالعات مختلف نشان می‌دهد که برخی از مهم‌ترین متغیرها در ساخت مدل، داده‌های مرتبط با منابع احتمالی آلودگی است. این مسئله در حالی است که بسیاری از روش‌های معروف و پراستفاده در ارزیابی آسیب‌پذیری بر خلاف این رویکرد، تنها به بررسی خصوصیات ذاتی آبخوان می‌پردازند.

واژگان کلیدی: آب زیرزمینی، یادگیری ماشین، نیترات، آلودگی آب زیرزمینی، ارزیابی آسیب‌پذیری آبخوان

^۱دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی عمران محیط‌زیست، گروه مهندسی محیط‌زیست، دانشکده مهندسی آب و محیط‌زیست، دانشگاه

شهید چمران اهواز، اهواز، ایران reza.jalali95@gmail.com

^۲استادیار، دکترای آبیاری و زهکشی، گروه مهندسی محیط‌زیست، دانشکده مهندسی آب و محیط‌زیست، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران partishshazan@scu.ac.ir

^۳دانشیار، فوق دکترای مهندسی منابع آب و محیط‌زیست، گروه مهندسی آب، دانشکده مهندسی منابع آب، دانشگاه لوند، لوند، سوئد hossein.hashemi@tvrl.lth.se

چکیده

در راستای شناسایی ویژگی‌های ابر و پیوند آن با رخدادهای بارش همزمان با سیل پنجم فروردین ۱۳۹۸ شیراز، داده‌های Mod06 سنجنده MODIS در ساعات نزدیک به رخداد سیل یکی در بامداد و دیگری در نزدیکی ساعت چهارده آن روز پردازش گردید. روش میانگین وزنی برای تخمین توزیع جغرافیایی پارامترهای ژرفای نوری، فشار و دمای بالای ابر، شعاع ذرات نوری ابر، آب قابل بارش در پهنه بزرگی از استان فارس به ویژه حوضه بالادست دروازه قران شیراز بکار برده شد. همبستگی میان این ویژگی‌ها و بارش اندازه‌گیری شده از سوی ماهواره GPM در سه ایستگاه سازمان هواشناسی، سازمان آب و دانشکده کشاورزی ارزیابی شد. یافته‌ها روشن ساخت نوع ابر حوضه بالادست دروازه قران با دیگر گستره‌ها تفاوت داشته و از گونه تندری کومولونیمبوس بوده است. اندازه کمینه فشار و دمای بالای ابر در ساعت ۱۱:۰۰ نشان از اوجگیری ابرها پیش از رخداد رگبار سنگین دارد. در زمان رخداد سیلاب گستردگی افقی این ابرها محدود به بخش‌های شمال شرقی شیراز بوده به گونه‌ای که اندکی پس از رخداد سنگین از میان رفته‌اند. افزون بر این، یافته‌ها نشان داد با افزایش آب قابل بارش ابر، همبستگی میان ویژگی‌های فیزیکی ابر و بارش اندازه‌گیری شده GPM افزایش می‌یابد.

واژگان کلیدی: ژرفای نوری، بارش سنگین، شیراز، ویژگی‌های ابر

^۱ کارشناس ارشد آبیاری زهکشی، مرکز پژوهش‌های علوم جوی - اقیانوسی، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز، شیراز، ایران، (habibamini@gmail.com)

^۲ کارشناس ارشد هواشناسی کشاورزی، مرکز پژوهش‌های علوم جوی - اقیانوسی، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز، شیراز، ایران، (s.mehravar64@gmail.com)

^۳ استاد، دکترا اقیانوس شناسی، مرکز پژوهش‌های علوم جوی - اقیانوسی، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز، شیراز، ایران، (mjnazemosadat@gmail.com)

^۴ استادیار، دکترا هواشناسی کشاورزی، مرکز پژوهش‌های علوم جوی - اقیانوسی، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز، شیراز، ایران، (foroogh.golkar@gmail.com)

چکیده

هرساله در سراسر جهان قربانیان سیل درصد قابل توجهی از قربانیان بلایای طبیعی را به خود اختصاص می‌دهند. با توجه به محدودیت اجرای طرح‌های آبخیزداری از لحاظ بودجه و زمان ضرورت تشخیص مکان بهینه جهت اجرای اقدامات اصلاحی تبیین می‌گردد. اولویت‌بندی حوزه‌های آبخیز راهکاری در جهت تعیین اولویت در سیاست‌گذاری‌ها و تخصیص مدیریت بهینه حوزه آبخیز می‌باشد. در پژوهش حاضر از چهار روش تصمیم‌گیری چندمعیاره و ۱۲ شاخص جهت اولویت‌بندی پتانسیل سیل‌خیزی در حوزه آبخیز سد لتیان استفاده شده است. شاخص‌های مدنظر شامل مجموعه عوامل زمین‌شناسی، هیدرو اقلیم، فیزیکی، فیزیوگرافی و پوشش زمین و روش‌های مورد استفاده روش اسکالوگرام، اسکالوگرام دوزنقه-ای، FAHP و AHP می‌باشد. نتایج حاصل از روش‌های فازی تطابق بیشتری با یکدیگر داشته و اهمیت بالای زیرحوزه افجه و اهار و شمشک را اذعان می‌دارد. همچنین زیرحوزه هزاردره از کم‌ترین پتانسیل سیل‌خیزی برخوردار است. نتایج حاصل از مقایسه چهار روش مذکور از آنجاکه با نظر کارشناسی همراه بوده، دارای تفاوت‌هایی با یکدیگر بوده اما در مجموع نتایج شبیه به یکدیگر بوده و به‌طور کلی می‌توان کارایی و اثربخشی این روش‌ها را در پیش‌گیری و مهار سیلاب‌ها تضمین نمود.

واژگان کلیدی: اسکالوگرام دوزنقه‌ای، AHP، FAHP، حوزه آبخیز لتیان

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد آبخیزداری، گروه احیا مناطق خشک و کوهستانی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران، نویسنده اول، رایانامه (Masoumeh.lari@ut.ac.ir)

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد اکوهیدرولوژی، گروه محیط زیست و انرژی‌های نو، دانشکده علوم و فنون نوین، دانشگاه تهران، تهران، ایران، نویسنده دوم، رایانامه (Sepideh.arefikia@ut.ac.ir)

^۳ استادیار و نویسنده مسئول، دکترا علوم و مهندسی آبخیزداری، گروه احیا مناطق خشک و کوهستانی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران، نویسنده مسئول، رایانامه (malekian@ut.ac.ir)