

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آو ساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی

اولویت بندی زیر حوزه های حوزه آبخیز کهلوی شهرستان تفرش به منظور اجرای عملیات آبخیزداری با مدل اسکالوگرام

حبیب اعتمادی^۱ و حسین شعبانعلی فمی^۲

چکیده

حوزه آبخیز کهلوی تفرش براساس فاکتورهایی نظیر وضعیت شبکه آبراهه های اصلی و فرعی، تراکم آبراهه ها و جنس زمین به ۱۳ واحد هیدرولوژیک و یک حوزه کل تقسیم گردید. با استفاده از مدل پسیاک عوامل ۹ گانه؛ شیب، حداکثر دبی لحظه ای ویژه، بارندگی شش ساعته با دوره برگشت دو ساله، حساسیت به فرسایش سنگها، درصد خاک لخت، نحوه استفاده از اراضی، حساسیت به فرسایش خاکها، فرسایش سطحی و فرسایش خندقی که بطور مستقیم و غیر مستقیم در سیلخیزی، کم آبی، فرسایش و تولید رسوب زیرحوزه ها نقش دارند به عنوان معیار های اساسی جهت اولویت بندی زیر حوزه ها در مدل اسکالوگرام مورد استفاده قرار گرفتند. با توجه به میانگین وزنی عوامل ۹ گانه مدل پسیاک و طبقه بندی ۳ گانه مثبت، منفی و خنثی مدل اسکالوگرام با استفاده از میانگین و انحراف معیار هر عامل دامنه تغییرات پارامترهای متغیر در طبقات ۳ گانه معین گردید.

این بررسی نشان داد، زیرحوزه شماره ۱۳ به دلیل مثبت بودن دامنه تغییرات ۵ عامل زمین شناسی، خاک، درصد خاک لخت، نحوه استفاده از اراضی و فرسایش سطحی در اولویت اول و زیر حوزه شماره ۱۰ بدلیل نبود عاملی با دامنه تغییرات مثبت، در اولویت ششم قرار می گیرد. از بین عوامل ۹ گانه عامل نحوه استفاده از اراضی، بیشترین و عامل زمین شناسی کمترین تأثیر را در فرسایش و تولید رسوب حوزه دارند.

واژه های کلیدی: مدل اسکالوگرام، مدل پسیاک، حوزه آبخیز کهلوی، تفرش

^۱ - کارشناسی ارشد آبخیزداری

^۲ - استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه تهران (hfami@ut.ac.ir)

حوزه آبخیز کهلو بر اساس وضعیت شبکه آبراهه های اصلی و فرعی حوزه، تراکم آبراهه ها و جنس زمین به ۱۳ واحد هیدرولوژیک و یک حوزه کل تقسیم گردید. بدیهی است این زیرحوزه ها از نظر خصوصیات طبیعی (زمین شناسی، خاک، پوشش گیاهی، فرسایش و رسوب و غیره) و خصوصیات غیر طبیعی (عواملی که با دخالت انسان در حوزه فراهم می شود) یکسان نمی باشند. بنابراین شناخت این عوامل و بررسی تأثیر این عوامل در هر زیرحوزه و اولویت بندی زیر حوزه ها به منظور اجرای برنامه های آبخیز داری ضروری می باشد. اولویت اجرای برنامه های مدیریتی در زیرحوزه ها یی است که حالت بحرانی از نظر فرسایش، کم آبی، سیلاب و رسوب دارند.

پردازش اطلاعات که قابل استفاده کردن اطلاعات برای منظور خاص می باشد عبارت است از دسته بندی، مقایسه، مرتب کردن، جهت دادن و ارتباط دادن اطلاعات با یکدیگر و اهداف و همچنین دستیابی به مسائل، مشکلات، محدودیت ها و امکانات موجود در عرصه مدیریت است. در مدیریت آبخیز نیز چهار دسته اطلاعات شامل اطلاعات پایه، زیستی، اقتصادی - اجتماعی و اطلاعات مربوط به امکانات و اختیارات است موجود می باشد. تلفیق و ارتباط این اطلاعات با برنامه ها و پروژه های موجود، حساسترین و مهمترین کار مدیریت را تشکیل می دهد. در این زمینه مدل های مختلفی وجود دارد که به کمک روابط ریاضی می تواند، تصمیم گیری مدیر را آسانتر و منطقی تر نماید. این مدلها به عنوان ابزار مدیریت شناخته شده اند و به کمک رایانه و نرم افزارهای تهیه شده، کمک مؤثری به مدیران در تصمیم گیری منطقی و صحیح می نماید [۲].

آنالیز اسکالوگرام یک ابزار پردازش اطلاعات به منظور رتبه بندی و طبقه بندی واحدهای یک مجموعه بکار گرفته می شود در این طبقه بندی مشخصات کمی واحدها به عنوان متغیرهای مستقل انتخاب و بر اساس آنها تجزیه و تحلیل انجام می گیرد. بنابراین اولین قدم انتخاب تعدادی عامل متغیر برای واحدهای مدیریتی می باشد.

عواملی که در اولویت بندی زیرحوزه ها نقش دارند عبارتند از: شیب، حداکثر دبی لحظه ای ویژه، بارندگی شش ساعته با دوره برگشت دو ساله، حساسیت به فرسایش سنگها، درصد خاک لخت، نحوه استفاده از اراضی، حساسیت به فرسایش خاکها، فرسایش سطحی و فرسایش خندقی. این پارامترها همان عوامل ۹ گانه پسیاک می باشند

که بطور مستقیم و غیر مستقیم در سیلخیزی، کم آبی، فرسایش و رسوب زیرحوزه ها موثر می باشند و می توانند معیار خوبی برای اولویت بندی زیر حوزه ها در برنامه عملیات اجرایی آبخیزداری حوزه باشند.

مواد و روش ها

حوزه آبخیز کهلو یکی از زیر حوزه های حوزه آبخیز رودخانه قره چای با مساحت ۱۲۵/۲۶ کیلومتر مربع در شمال شهرستان تفرش (شکل ۱) واقع می باشد. این حوزه در محدوده عرض جغرافیایی ۳۵°۰۲'۵۰" تا ۳۴°۵۵'۴۹" طول جغرافیایی ۴۷°۴۰' تا ۴۹°۵۲'۲۲" قرار گرفته است. متوسط بارندگی سالیانه حوزه ۳۳۱/۸ میلیمتر، مینگن دمای سالانه ۱۱/۳ درجه سانتیگراد، تبخیر و تعرق پتانسیل سالیانه حوزه ۱۱۶۰ میلیمتر، تبخیر و تعرق واقعی حوزه به روش تورک ۲۶۰/۵ میلیمتر، اقلیم حوزه به روش آمبرژ، نیمه خشک سرد می باشد [۳].

روش تحقیق

به منظور دستیابی به اهداف تحقیق مراحل ذیل به ترتیب انجام گردید.

۱ - عوامل ۹ گانه مدل پسیاک از مطالعات انجام شده استخراج گردید.

۲ - محاسبه میانگین و انحراف معیار هر یک از متغیرهای ۹ گانه مدل پسیاک در هر زیر حوزه.

۳ - طبقه بندی متغیرها به ۳ دسته مثبت، منفی و خنثی بسته به وضعیت توزیع مقادیر متغیرها با توجه به اینکه بهترین توزیع آماری برای مقادیر هر عامل، توزیع نرمال می باشد، به صورت ذیل:

۳ - ۱ - اگر مقدار پارامتری از مجموع میانگین و نصف انحراف معیار بیشتر باشد به عنوان عضوی از طبقه مثبت شناخته می شود.

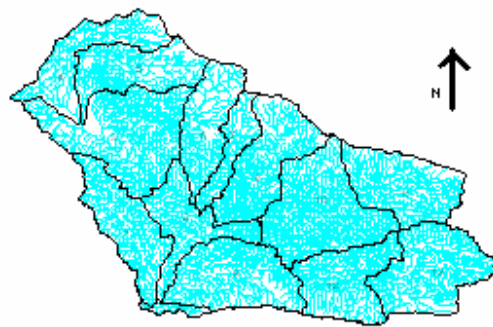
۳ - ۲ - اگر مقدار عددی پارامتری از تفاضل میانگین و نصف انحراف از معیار کوچکتر باشد به عنوان عضوی از طبقه منفی شناخته می شود.

۳ - ۳ - زمانی که مقدار عددی پارامتری بین دو مقدار تفاضل میانگین و نصف انحراف از معیار و مجموع میانگین و نصف انحراف از معیار باشد به عنوان عضو طبقه خنثی شناخته می شود.

جدول شماره ۱ روابط ریاضی موجود در هر طبقه را نشان می دهد. در این روابط x مقدار متغیر، و \bar{x} میانگین متغیر و sd انحراف معیار آن متغی می باشد.

۴ - کلاسه بندی زیر حوزه ها و تعیین زیر حوزه های بحرانی به منظور اولویت بخشی به شروع عملیات آبخیزداری.
۵ - تعیین درجه تاثیر متغیرها.

۶ - تلفیق اطلاعات و نتیجه گیری.



شکل - نقشه زیرحوزه های 13 گانه حوزه آبخیز گهلو

جدول شماره ۱ - روش طبقه بندی پارامترهای متغیر در مدل اسکالوگرام

شماره طبقه	نام طبقه	رابطه ریاضی نشان دهنده دامنه پراکنش
۱	مثبت	$x > \bar{x} + sd / 2$
۲	خنثی	$\bar{x} + sd / 2 > x > \bar{x} - sd / 2$
۳	منفی	$x < \bar{x} - sd / 2$

نتایج

با استفاده از مدل پسیاک عوامل ۹ گانه موثر در فرسایش و رسوبزایی حوزه محاسبه گردیده اند. جدول شماره ۲

نتایج ارزیابی عوامل ۹ گانه موثر در رسوب زایی حوزه آبخیز کهلو را به همراه مقدر میانگین و انحراف معیار عوامل در

زیرحوزه های ۱۳ گانه و حوزه اصلی، نشان می دهد

جدول شماره ۲ - نتایج ارزیابی عوامل ۹ گانه موثر بر رسوبزایی در حوزه آبخیز کهلو

زمین شناسی	خاک	آب و هوا	هرز آب	شیب	پوشش	استفاده از اراضی	فرسایش سطح حوزه	فرسایش رودخانه ای	زیر حوزه
۹/۲۲	۷/۶۰	۳/۴۵	۱/۴۶	۹/۶۵	۵/۲۶	۱۲/۵۱	۱۱/۰۷	۱۰/۰۲	۱
۷/۴۳	۵/۹۰	۳/۷۹	۲/۸۴	۵/۱۷	۶/۸۹	۱۳/۸۹	۱۰/۴۰	۸/۳۵	۴
۸/۰۱	۶/۲۰	۳/۹۲	۲/۷۵	۹/۳۱	۷/۱۱	۱۳/۷۶	۱۰/۶۷	۵/۰۱	۵
۷/۵۹	۶/۳۰	۳/۷۶	۴/۱۶	۶/۵۷	۷/۲۳	۱۳/۷۱	۱۰/۵۵	۸/۳۵	۳
۷/۹۹	۷/۵۰	۳/۹۴	۴/۲۷	۱۳/۴۰	۶/۳۳	۱۳/۲۰	۱۱/۲۹	۸/۳۵	۶
۸/۱۳	۷/۳۰	۳/۸۹	۲/۷۳	۱۳/۰۰	۶/۵۹	۱۳/۱۸	۱۱/۱۴	۶/۶۸	۷
۸/۱۶	۷/۰۰	۳/۸۶	۵/۲۱	۱۲/۳۰	۷/۳۸	۱۳/۴۹	۱۰/۹۲	۷/۵۱	۸
۷/۸۹	۶/۹۰	۳/۷۶	۳/۸۴	۸/۹۶	۶/۷۲	۱۳/۲۶	۱۰/۸۸	۱۰/۸۶	۲
۷/۸۰	۶/۹۰	۳/۷۹	۵/۴۹	۱۰/۴۰	۶/۵۱	۱۳/۷۱	۱۰/۸۸	۶/۶۸	۱۱
۸/۰۵	۶/۸۰	۳/۷۱	۴/۴۷	۹/۰۵	۶/۶۶	۱۳/۴۰	۱۰/۶۷	۸/۳۵	۱۰
۸/۸۶	۷/۹۰	۳/۶۶	۶/۳۴	۸/۶۶	۷/۲۵	۱۳/۶۹	۱۱/۲۷	۶/۶۸	۱۳
۷/۹۵	۸/۰۰	۳/۶۳	۴/۶۷	۹/۱۵	۷/۰۳	۱۳/۵۰	۱۱/۴۵	۹/۱۸	۱۲
۷/۶۳	۷/۵۰	۳/۶۳	۳/۹۲	۹/۶۳	۷/۱۲	۱۳/۳۵	۱۱/۱۷	۱۰/۰۲	۹
۷/۸۴	۷/۲۰	۳/۶۸	۱/۳۳	۹/۳۴	۶/۷۱	۱۳/۶۷	۱۱/۰۲	۱۲/۵۳	حوزه اصلی
۸/۰۴	۷/۰۷	۳/۷۵	۳/۸۲	۹/۶۱	۶/۷۷	۱۳/۴۵	۱۰/۹۶	۸/۴۷	میانگین
۰/۴۸	۰/۶۳	۰/۱۴	۱/۴۶	۲/۲۳	۰/۵۴	۰/۳۵	۰/۳۰	۱/۹۶	انحراف معیار

جدول شماره ۳ دامنه تغییرات عوامل ۹ گانه مدل پسیاک در طبقات ۳ گانه مدل اسکالوگرام را نشان می دهد .

جدول شماره ۳ - دامنه تغییرات پارامترهای ۹ گانه مدل پسیاک در مدل اسکالوگرام

ردیف	پارامتر مورد نظر	مثبت	خستگی	منفی
۱	زمین شناسی	۸/۲۸	$۸/۲۸ < x < ۷/۸۰$	۷/۸۰
۲	خاک	۷/۳۹	$۷/۳۹ < x < ۶/۷۶$	۶/۷۶
۳	آب و هوا	۳/۸۲	$۳/۸۲ < x < ۳/۶۸$	۳/۶۸
۴	هرزآب	۴/۵۵	$۴/۵۵ < x < ۳/۰۹$	۳/۰۹
۵	شیب	۱۰/۷۳	$۱۰/۷۳ < x < ۸/۵۰$	۸/۵۰
۶	پوشش	۷/۰۴	$۷/۰۴ < x < ۶/۵۰$	۶/۵۰
۷	استفاده از اراضی	۱۳/۶۳	$۱۳/۶۳ < x < ۱۳/۲۸$	۱۳/۲۸
۸	فرسایش سطح حوزه	۱۱/۱۱	$۱۱/۱۱ < x < ۱۰/۸۱$	۱۰/۸۱
۹	فرسایش رودخانه ای	۹/۴۵	$۹/۴۵ < x < ۷/۴۹$	۷/۴۹

با توجه به نتایج حاصله از جدول شماره ۴ الویت عملیات اصلاحی اجرایی آبخیزداری به ترتیب با؛ زیرحوزه ۱۳ الویت اول، زیرحوزه های ۸ و ۶ اولویت دوم، زیرحوزه های ۵، ۷، ۱۲ الویت سوم، زیرحوزه های ۳ و ۱۱ اولویت چهارم، زیرحوزه ۴ اولویت پنجم و زیرحوزه ۱۰ اولویت ششم می باشد. . جدول شماره ۵- اولویت بندی زیرحوزه های حوزه آبخیز کهلو جهت عملیات اصلاحی آبخیزداری را نشان می دهد.

جدول شماره ۴ - طبقه بندی پارامتر های موثر بر اولویت بندی زیر حوزه ها در مدل اسکالوگرام

مثبت											خستگی											منفی					زیر حوزه
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
*								*	*			*			*				*	*		*	*				۱
		*						*			*			*				*			*	*		*	*		۴
		*	*			*					*						*	*	*			*		*			۵
		*	*					*				*	*				*	*	*		*			*	*		۳
*				*		*	*	*	*			*			*			*	*	*		*	*		*	*	۶
*				*		*					*				*	*	*	*	*	*		*					۷
			*	*	*	*		*	*	*					*	*	*	*	*	*							۸
*									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*					۲
		*		*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*							۱۱
								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*						۱۰
*	*	*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			*			۱۳
*				*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			*			۱۲
*	*		*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			*	*		۹
*		*						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*				حوزه اصلی

جدول شماره ۵- اولویت بندی زیر حوزه های حوزه آبخیز کهلو جهت عملیات اصلاحی آبخیزداری

اولویت	زیر حوزه
اول	۱۳
دوم	۸ و ۶
سوم	۵ و ۷ و ۱۲
چهارم	۳ و ۱۱
پنجم	۴
ششم	۱۰

بحث و نتیجه گیری

با توجه به جداول ۳،۴ و ۵ زیر حوزه شماره ۱۳ به دلیل مثبت بودن ۵ عمل شیب، حداکثر دبی لحظای ویژه، درصد خاک لخت، نحوه استفاده از اراضی و شدت فرسایش خندقی در اولویت اول و زیر حوزه شماره ۱۰ به دلیل غالب بودن عوامل خشتی (۸ عامل) در اولویت ششم به منظور اجرای عملیات آبخیزداری قرار میگیرند. زی حوره های ۶ و ۸ در اولویت دوم، زیر حوزه های ۵ و ۷ و ۱۲ در اولویت سوم، زیر حوزه های ۳ و ۱۱ در اولویت چهارم و زیر حوزه شماره ۴ در اولویت پنجم با توجه به اثر عوامل ۹ گانه مدل پسیاک، قرار می گیرند. در عمل شیب و پوشش گیاهی به ترتیب در ۹ و ۷ زیر حوزه اثر خشتی دارند و این بدان معناست که تخریب پوشش گیاهی در این ۷ زیرحوزه به صورت یکسان انجام یافته است و عامل شیب نیز در ۹ زیر حوزه دارای اثر یکسان می باشد پس این دو عامل در این زی حوزه ها در تعیین زیر حوزه بحرانی بی اثر میباشند. در حوزه اصلی دو عامل استفاده از اراضی و فرسایش رودخانه ای بیشترین اثر در رسوبزایی و عامل هرزاب کمترین اثر و عوامل زمین شناسی، خاک، آب و هوا، شیب، پوشش و فرسایش سطح حوزه اثر خشتی دارند. این بررسی نشان داد که فاکتورهای نحوه استفاده از اراضی، پوشش سطحی، فرسایش سطح حوزه، خاک، عامل بارندگی، خندق، شیب، دبی لحظه ای و زمین شناسی به ترتیب از بیشترین تا کمترین تأثیر را در فرسایش و رسوبزایی زیر حوزه ها دارند. نظر به اینکه دو عامل کاربری اراضی و پوشش زمین به ترتیب با دو

پارامتر درصد خاک لخت و در صد تاج پوشش گیاهی در ارتباط می باشند، افزایش پوشش گیاهی سطح حوزه با انجام عملیات بیولوژیک نظیر کپ ۹ه کاری، فارو و بذرکاری با گونه های سازگار با شرایط اقلیمی و ادا فیکی زیرحوزه ها، ضرورتی اساسی میباشد. در این حوزه انجام عملیات بیولوژیک در اولویت نخست و انجام عملیات مکانیکی نظیر بند گابیونی و بند سنگ و سیمانی به منظور کنترل فرسایش بستری و کناری روخانه ای در اولویت دوم قرار میگیرد.

منابع

- ۱- احمدی، ح، ۱۳۷۴. ژنومورفولوژی کاربردی، جلد اول (فرسایش آبی)، انشارات دانشگاه تهران.
- ۲- بیرویدیان، ن، ۱۳۸۰. اصول مدیریت بیابان، انتشارات رشاد.
- ۳- شرکت جامع ایران، ۱۳۸۲. مطالعات تفصیلی - اجرایی آبخیزداری زیرحوزه کهلو (شهرستان تفرش)، مدیریت آبخیزداری سازمان جهاد کشاورزی استان مرکزی.

مشخصات نویسندگان مقاله:

- ۱ - حبیب اعتمادی- مرتبه علمی: کارشناسی ارشد آبخیزداری - آدرس منزل: تفرش - خیابان مدرس - خیابان شهید غفاری - اپلاک ۳۴ - طبقه دوم تلفن: ۶۲۲۷۷۴۸ کد: ۰۸۶۲
- ۲ - حسین شعبانعلی فمی - مرتبه علمی: استادیار - آدرس: کرج - دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی - گروه تویج و آموزش کشاورزی - تلفن: ۰۹۱۲۳۰۰۶۱۱۵

SID



سرویس های
ویژه



سرویس ترجمه
تخصصی



کارگاه های
آموزشی



بلاگ
مرکز اطلاعات علمی

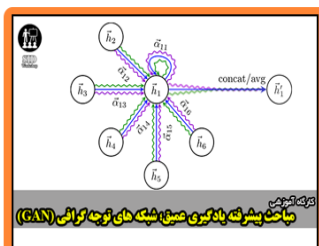


عضویت در
خبرنامه



فیلم های
آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آوساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی