

بررسی نهشته های کواترنر به منظور پهنه بندی اراضی مستعد آبخوانداری با استفاده از کنترل هرز آب (کوهدشت لرستان)

سادات فیض نیا^۱، هوشنگ محمدیان^۲، غلامرضا زهتابیان^۳، فرید ثابت^۴

۱- استاد دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، ۲- کارشناس ارشد بیابانزدایی مدیریت آبخیزداری جهادکشاورزی استان لرستان، ۳- استاد دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، ۴- عضو هیات علمی مجتمع آموزش سازمان جهاد کشاورزی استان لرستان

تاریخ وصول: ۸۴/۱/۲۹

چکیده

برای مکانیابی اراضی مستعد آبخوانداری با استفاده از کنترل هرز آب در این منطقه از پنج عامل شیب، نفوذپذیری سطحی، قابلیت انتقال آبرفت، ضخامت آبرفت و کیفیت آبرفت استفاده گردید. برای تهیه نقشه شیب با رقومی کردن نقشه های توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰ در محیط سیستم اطلاعات جغرافیایی و تهیه مدل رقومی ارتفاع و فیلترهای Dfdx-Dfdy اقدام گردید. برای اندازه گیری نفوذ پذیری سطحی و تهیه واحدهای همگن نفوذپذیری با استفاده از تصاویر ماهواره ای لندست باند TM و ترکیب باند ۱، ۵، ۷ و تهیه تصویر رنگهای مجازی منطقه مورد مطالعه تعداد ۴۸ نمونه خاک برداشت شد و در آزمایشگاه مورد آزمایش بافت قرار گرفته و با استفاده از جداول فائو، نفوذپذیری نقاط مشخص شد. برای کاهش خطای برآورد در چهار نقطه از ۴۸ نقطه مذکور، اقدام به انجام آزمایش نفوذپذیری به روش استوانه مضاعف شد و با استفاده از آن سایر نقاط بازسنجی گردید. سپس در محیط سیستم اطلاعات جغرافیایی نقشه نقاط تهیه و با استفاده از روش کریجینگ درونیابی و نقشه هم نفوذ منطقه به دست آمد. برای تهیه نقشه هم انتقال دشت از نقشه خطوط هم انتقال امور آب استان (۵) استفاده شد. ضخامت آبرفت نیز با استفاده از نقشه خطوط هم عمق آبرفت در محیط سیستم اطلاعات جغرافیایی رقومی سپس درونیابی و پلی گون بندی شد. برای تهیه نقشه کیفیت آبرفت نیز از اطلاعات امور آب استان استفاده شد. در نهایت نقشه ژئومورفولوژی منطقه و نقشه حساسیت به فرسایش سازندها در حوزه آبخیز بالادست تهیه و بر اساس واحدهای هیدرولوژیک منطقه از نظر حساسیت به فرسایش طبقه بندی شد. پنج لایه اطلاعاتی تهیه شده با استفاده از مدلهای مختلف تلفیق به منظور بررسی استعداد اراضی برای آبخوانداری با استفاده از کنترل هرز آب و نتیجه گیری مدل مناسب، باهمدیگر تلفیق شدند. در نهایت بهترین مدل، انتخاب و نقشه ژئومورفولوژی با آن قطع داده شد تا موقعیت هریک از کلاسهای اراضی در واحدهای مختلف ژئومورفولوژی مورد ارزیابی قرار گیرد.

واژه های کلیدی: آبخوانداری، کنترل هرز آب، پهنه بندی، نهشته های کواترنر، کوهدشت

مقدمه

شرایط خاص توپوگرافی کشور و همچنین فقر نسبی پوشش گیاهی باعث شده که در کشور سالانه شاهد سیلابهای مخرب فراوانی باشیم که علاوه بر تهدید تاسیسات و زیانهای مالی و جانی فراوان باعث تخریب در عرصه های محیط زیست و منابع طبیعی از جمله تخریب خاک و پوشش گیاهی می شود. از طرفی شرایط خاص اقلیمی کشور (میانگین بارش کم، رژیم بارندگی نامناسب و دارا بودن فصول خشک طولانی) طلب می کند از هدر رفتن آب جلوگیری و در راستای استفاده بهینه از آن تلاش نماییم.

در مناطق خشک و نیمه خشک سفره های آب زیرزمینی یکی از مهمترین و مطمئن ترین منابع آب به شمار می آید. تقویت این سفره ها با استفاده از روشهای متداول خصوصا" مهار، کنترل و نگهداشت هرز آبهایی که سالانه باعث بروز مشکلات فراوانی در سطح کشور می شوند، در مخازن مناسبی مانند نهشته های کوآترنر از جمله راههای مناسب برای جلوگیری از خسارات ناشی از سیلابها و نیز مبارزه با بحران آب در این گونه مناطق است. تهی شدن این مخازن در مناطق خشک و نیمه خشک که عموما" با عدم جایگزینی نیز همراه می باشد که می تواند سیمای منطقه را دگرگون ساخته و روند بیابانی شدن را در منطقه تسریع بخشد. این تحقیق با هدف رسیدن به یک مدل مناسب با استفاده از عوامل موثر جهت تقویت منابع آب زیرزمینی بوسیله کنترل هرزآب به انجام رسید. در این راستا آقایان قرمزچشمه، حامد پناه و سلطانی به صورت موردی در نقاط مختلف کشور تحقیقات مشابهی انجام داده اند (۲، ۳، ۴)، آقای احمدی پور (۱۳۸۱) بیلان سفره آب زیرزمینی منطقه را مورد مطالعه قرار داده است (۵). آقایان الم و ساستری (۱۹۹۷) راهکارهای مدیریت آب در کشاورزی را مورد بررسی قرار داده اند که در آن به برخی مدل‌های کنترل هرزآب اشاره شده است (۷).

همچنین آقای کریشنامورتی و همکاران (۱۹۹۵) نقش عوامل زمین شناسی و ژئومورفولوژی در تغذیه آبهای زیرزمینی را مورد مطالعه قرار داده اند (۸) که در این مطالعه از آنها کمک گرفته شده است.

مواد و روشها

منطقه مورد مطالعه

حوزه آبخیز کوهدشت در محدوده جغرافیایی $32^{\circ}25'$ تا $33^{\circ}38'$ عرض شمالی و $47^{\circ}27'$ تا $47^{\circ}49'$ طول شرقی قرار گرفته و از شهرستانهای استان لرستان می باشد. مساحت این حوزه 46370 هکتار که در بخش زاگرس میانی قرار گرفته و یکی از زیر حوزه های حوزه آبخیز کرخه می باشد. این حوزه از سه واحد ژئومورفولوژی کوهستان، تپه ماهور و دشت تشکیل شده است. ارتفاع بلندترین نقطه در این حوزه 1936 متر از سطح دریا که در قسمت شمال حوزه و پست ترین نقطه با ارتفاع 1140 متر از سطح دریا در قسمت جنوب و در خروجی حوزه قرار دارد.

روش انجام تحقیق

در این تحقیق بعد از جمع آوری آمار و اطلاعات پایه از قبیل نقشه های توپوگرافی منطقه، تصاویر ماهواره ای، مطالعات انجام شده، اطلاعات موجود در خصوص آبخوان منطقه و غیره ابتدا ۵ عامل شیب، نفوذپذیری سطحی، قابلیت انتقال آبرفت، ضخامت آبرفت و کیفیت آبرفت به عنوان مهمترین عوامل موثر در مکانیابی اراضی مستعد آبخوانداری تشخیص داده و نقشه آنها تهیه شد. سپس این لایه ها در محیط سیستم اطلاعات جغرافیایی با هم قطع داده شد و نقشه واحدهای همگن دشت بدست آمد. سپس با استفاده از مدل‌های مختلف، تلفیق گردید. مناسبترین مدل انتخاب و اراضی دشت از

نظر آبخوانداری تحت کلاسه‌های: خیلی خوب، خوب، متوسط و نامناسب پهنه بندی شد. سپس جهت ارزیابی مدل انتخابی، نقشه مدل بدست آمده با نقشه ژئومورفولوژی دشت منطقه مورد مطالعه که واحد کوهستان از آن تفریق شده بود قطع داده و مدل انتخابی مورد بررسی قرار گرفت.

عوامل مورد مطالعه

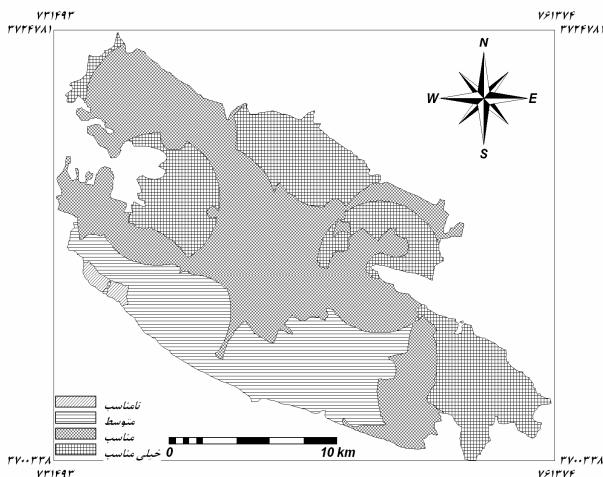
شیب

برای تهیه نقشه شیب، با استفاده از نقشه های توپوگرافی منطقه خطوط هم ارتفاع با اختلاف ارتفاع ۱۰۰ متری در کوهستان و ۲۰ متری در دشت در محیط سیستم اطلاعات جغرافیایی رقومی و مدل رقومی ارتفاع منطقه تهیه و با استفاده از فیلترهای Dfdx-Dfdy نقشه شیب منطقه مورد مطالعه (۹) تهیه گردید (جدول شماره ۱، نقشه شماره ۱).

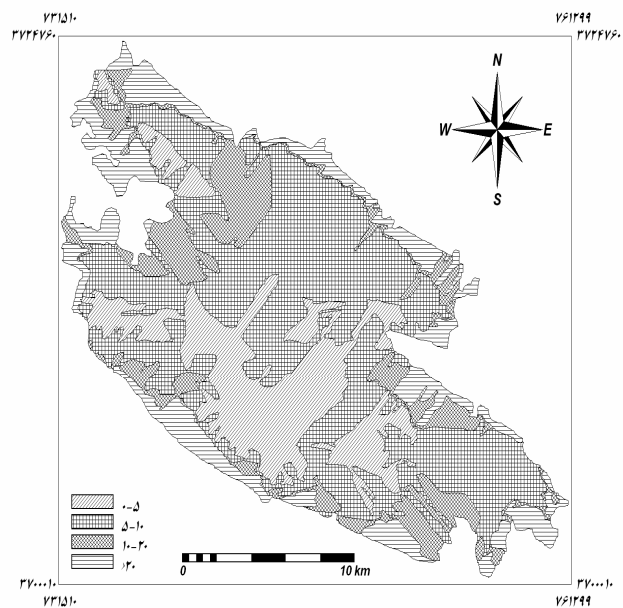
نفوذپذیری سطحی

برای تهیه نقشه نفوذپذیری سطحی ابتدا با استفاده از تصاویر ماهواره ای لندست باند TM و ترکیب باند ۱، ۵، ۷ اقدام به تهیه تصویر رنگهای مجازی از نهشته های کواترنر شد. سپس تن رنگهای متفاوت روی آن تفکیک و در خاکهای با تن رنگ متفاوت اقدام به تهیه نمونه خاک سطح الارض به تعداد ۴۸ نمونه گردید. این نمونه ها در آزمایشگاه تحت آزمایش بافت قرار گرفت و بعد از مشخص شدن بافت نمونه ها با استفاده از جداول فائو در خصوص رابطه بافت خاک و نفوذپذیری سطحی اقدام به برآورد میزان نفوذپذیری در کلیه نقاط نمونه برداری شد.

پس از آن برای کاهش هرچه بیشتر خطای برآورد در چهار نقطه از نقاط برداشت نمونه اقدام به انجام آزمایش نفوذپذیری سطحی به روش استوانه مضاعف شد و بعد از محاسبه درصد خطای ناشی از برآورد، اقدام به تصحیح سایر نقاط گردید. سپس در محیط سیستم اطلاعات جغرافیایی نقشه نقطه ای نفوذپذیری سطحی تهیه و با استفاده از روش کریجینگ درونیابی و طبقه بندی شد (نقشه شماره ۲).



شکل شماره ۲: واحدهای هم نفوذپذیری دشت کوهدهشت



شکل شماره ۱: طبقات شیب دشت کوهدهشت

شکل شماره ۱: طبقات شیب دشت کوهدهشت

شکل شماره ۲: واحدهای هم نفوذپذیری دشت کوهدشت

جدول شماره ۱: نحوه کلاس بندی هر یک از عوامل مورد مطالعه در دشت کوهدشت

عوامل مورد مطالعه کلاس اراضی	شیب (درصد)	شدت نفوذپذیری (میلیمتر در ساعت)	ضخامت آبرفت (متر)	مقدار T (مترمربع درروز)	کیفیت آبرفت EC ($\mu\text{m}/\text{cm}^2$)
نامناسب	۵-۰	۱۵<	۱۰>	۳۰۰>	-
متوسط	۱۰-۵	۲۵-۱۵	۴۰-۱۰	۴۰۰-۳۰۰	-
خوب	۲۰-۱۰	۴۵-۲۵	۸۰-۴۰	۵۰۰-۴۰۰	۱۰۰۰-۳۰۰۰
خیلی خوب	۲۰<	۴۵<	۸۰<	۵۰۰<	<۱۰۰۰

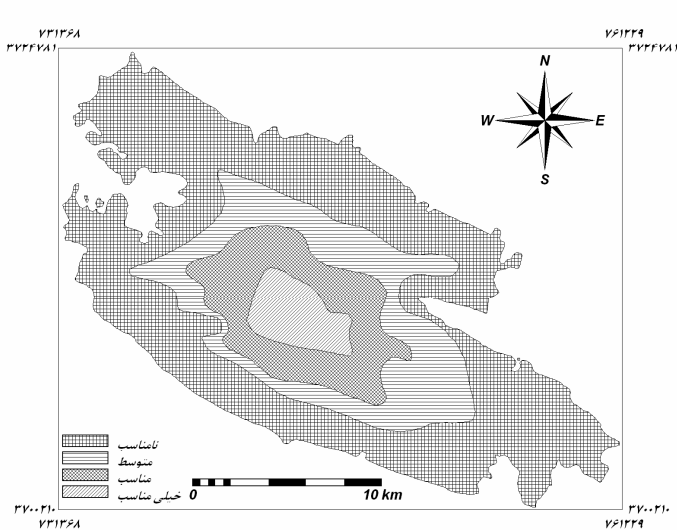
ضریب انتقال آبرفت

برای طبقه بندی دشت مورد مطالعه از نظر ضریب انتقال آبرفت ابتدا نقشه خطوط هم انتقال دشت (۵) در محیط سیستم اطلاعات جغرافیایی رقومی گردید. سپس بین این خطوط درونیابی و نقشه قابلیت انتقال آبرفت دشت تحت چهار کلاس: خیلی خوب، خوب، متوسط، نامناسب طبقه بندی گردید (جدول شماره ۱، نقشه شماره ۳).

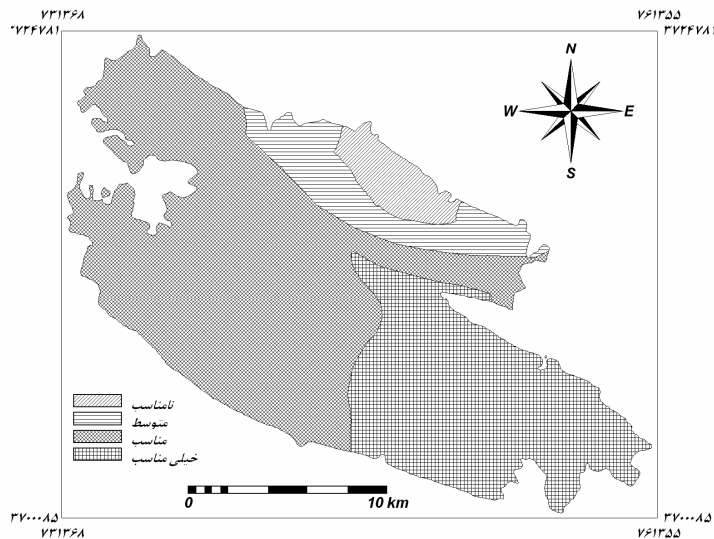
شکل شماره ۳: واحدهای هم ضریب انتقال دشت کوهدشت

ضخامت آبرفت

برای تهیه نقشه هم ضخامت آبرفت نیز از نقشه خطوط هم عمق آبرفت تهیه شده توسط امور آب استان استفاده شد. برای این منظور ابتدا نقشه خطوط هم عمق در محیط سیستم اطلاعات جغرافیایی زمین مرجع و سپس رقومی گردید. بین این خطوط درونیابی و نقشه هم ضخامت منطقه به دست آمد (جدول شماره ۱، نقشه شماره ۴).



شکل شماره ۴: واحدهای هم ضخامت آبرفت دشت کوهدشت



شکل شماره ۳: واحدهای هم ضریب انتقال دشت کوهدشت

شکل شماره ۵: واحدهای هم کیفیت آبرفت دشت کوهدشت

تلفیق لایه ها

در این تحقیق برای تلفیق لایه های اطلاعاتی مشتمل بر پنج نقشه از پنج مدل به همراه اپراتورهای مربوط و نیز دو نرم افزار ILWIS به عنوان نرم افزار اصلی و EXCEL به عنوان نرم افزار پشتیبان استفاده شد.

برای این کار ابتدا در محیط نرم افزار ILWIS لایه های اطلاعاتی با هم قطع داده شد و نقشه واحدهای همگن دشت استخراج گردید (۹).

اطلاعات توصیفی این نقشه به محیط نرم افزار EXCEL انتقال و با در نظر گرفتن ضرایب و اوزان هر مدل به اطلاعات ارزشی تبدیل و دوباره به محیط ILWIS بازگردانده شد. با استفاده از این اطلاعات ارزشی در نرم افزار ILWIS نقشه هر مدل تهیه شد.

در آخر نقشه هر مدل برای رفع محدودیتهای مدیریتی با نقشه کاربری اراضی قطع داده و ارزش نهایی هر پیکسل از نظر آبخوانداری با استفاده از کنترل هرز آب مشخص و اراضی طبقه بندی گردید.

مشخصات مربوط به طبقه بندی اراضی در مدلهاى مختلف در جدول شماره ۲ آورده شده است.

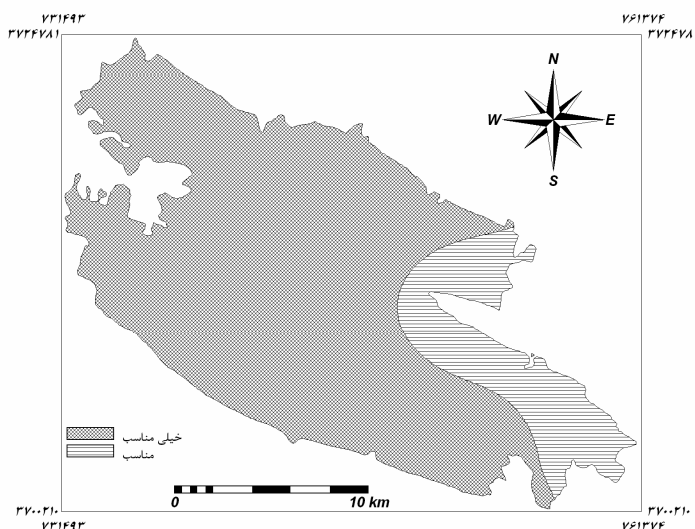
نتایج

با مقایسه و آنالیز نقشه های خروجی هر مدل پس از قطع با نقشه کاربری اراضی نتایج ذیل حاصل آمد:

شکل شماره ۴: واحدهای هم ضخامت آبرفت دشت کوهدشت

کیفیت آبرفت

مطالعه و آنالیز هیدروشمیایی بعمل آمده در آبخوان کوهدشت نشان می دهد که تغییرات عوامل تاثیر گذارنده بر کیفیت آب با تغییرات EC هماهنگی کامل داشته، لذا برای تعیین کیفیت آبرفت منطقه عامل هدایت الکتریکی در نظر گرفته شد. برای این منظور موقعیت ۱۸ حلقه چاه دارای اطلاعات EC در سطح دشت بوسیله گیرنده های GPS ثبت و در محیط سیستم اطلاعات جغرافیایی اقدام به تهیه نقشه نقاط گردید. سپس با درونیایی این نقاط در محیط سیستم اطلاعات جغرافیایی به روش میانگین متحرک نقشه هدایت الکتریکی دشت کوهدشت پهنه بندی و تهیه گردید (جدول شماره ۱، نقشه شماره ۵).

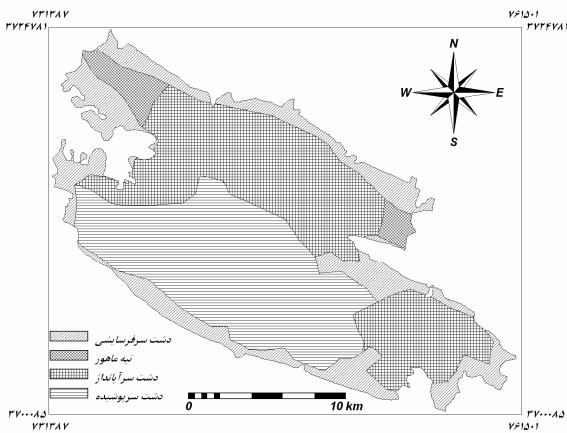


شکل شماره ۵: واحدهای هم کیفیت آبرفت دشت کوهدشت

هریک از کلاسه‌های اراضی در واحدهای ژئومورفولوژی دشت کوه‌دشت مشخص شود (جدول شماره ۳، نقشه شماره ۷).

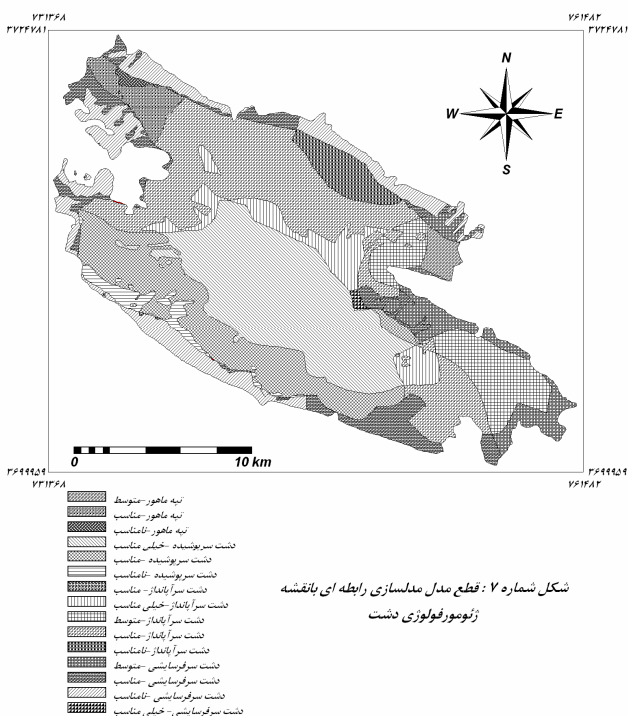
بحث

نحوه قرارگرفتن کلاسه‌های اراضی در تپه‌های مختلف دشت نشان دهنده تناسب خوب مدل انتخابی می باشد بطوریکه قرارگرفتن بیشترین مساحت مربوط به کلاسه‌های خیلی خوب، خوب و نامناسب به ترتیب در دشت سرهای پوشیده، آپانداژ و فرسایشی خود نشان دهنده این امر است.



شکل شماره ۶: واحدهای ژئومورفولوژی دشت کوه‌دشت

شکل شماره ۶: واحدهای ژئومورفولوژی دشت کوه‌دشت



شکل شماره ۷: قطع مدل مدلسازی رابطه ای بانقشه ژئومورفولوژی دشت

مدل فازی ضرب^۱، فازی اند^۲ و فازی گاما^۳ و مدل بولین^۴ بعلت اینکه اراضی مستعد آبخوانداری را در مناطق با کاربری شهر و زراعت آبی مشخص می کنند با توجه به هدف مطالعه (کنترل هرزآب) و شرایط خاص منطقه مورد مطالعه، کاربرد ندارند. مدل فازی جمع^۵ به علت انعطاف بیش از حد و اینکه حدود ۸۵ درصد از مساحت عرصه مورد مطالعه را با وجود مشکلات فنی در کلاس خیلی خوب قرار می دهد، پیشنهاد نمی گردد. مدل باینری^۶ به علت عدم تناسب و انعطاف کافی در معرفی اراضی مستعد پیشنهاد نمی گردد.

مدل مدلسازی رابطه ای^۷ به علت انعطاف و دقت مناسب و ارائه یک تناسب خوب از استعداد اراضی با توجه به مجموع خصوصیات فنی منطقه مورد مطالعه مدل مناسب تشخیص داده شد.

علاوه بر مدل مذکور مدل‌های: میانگین امتیاز کلاسه‌ها و مدل نقشه های چند کلاسه^۸ به عنوان مدل‌هایی که در درجه اهمیت بعدی قرار می گیرند پیشنهاد می گردد.

پس از انتخاب مدل مدلسازی رابطه ای به عنوان مدل مناسب، این مدل با نقشه ژئومورفولوژی دشت کوه‌دشت (نقشه شماره ۶) که با توجه به محدوده مورد نظر جهت مطالعه واحد کوهستان از آن تفریق شده بود (۱) قطع داده شد تا وضعیت

- ۱- Fuzzy product
- ۲- Fuzzy AND
- ۳- Fuzzy Gamma
- ۴- Boolean Logic

- ۵- Fuzzy Sum
- ۶- Binary Evidance
- ۷- Relational Modeling
- ۸- Multi Class Maps

۱- ماهیت مدل

۲- نوع مدیریت مورد نظر

۳- کاربریهای موجود در منطقه

هر مدل ماهیتاً دارای حساسیت بالا، انعطاف بالا و یا حالتی بین این دو می باشد که بسته به اهداف مدیریتی می توان مدل متناسب با نوع مدیریت مورد نظر را انتخاب نمود. در این راستا هرچه در منطقه محدودیت کاربری بیشتر باشد انتخاب نوع مدل، به سمت مدل‌های دارای انعطاف بیشتر میل می کند و چنانچه محدودیت کاربری کمتر باشد، مدل‌های با حساسیت بالاتر مناسب تر می باشند (۸).

شکل شماره ۷: قطع مدل مدلسازی رابطه ای با نقشه

ژئومورفولوژی دشت

نتایج حاصل از این تحقیق نشان می دهد که انتخاب مدل مناسب برای کاربریهای متفاوت در هر تحقیق بیش از هر چیز به عوامل زیر بستگی دارد.

جدول شماره ۲: مشخصات استعداد اراضی از نظر آبخوانداری در مدل‌های مختلف

مدل	کلاس	خیلی خوب		خوب		متوسط		نامناسب	
		مساحت	درصد	مساحت	درصد	مساحت	درصد	مساحت	درصد
	فازی اند	۰	۰	۵۱۲۰.۷۵	۱۵.۵	۸۰۷۲	۲۳.۷۲	۲۰۸۳۸.۷۵	۶۱.۲۳
	فازی ضرب	۵۰.۷۵	۰.۱۵	۱۱۲۰.۷۵	۳.۲۶	۳۲۷۷.۵	۹.۶۳	۲۹۵۸۲.۵	۸۶.۹۳
	فازی جمع	۲۸۹۲۱.۵	۸۴.۹۸	۴۸۲۱.۲۵	۱۴.۱۷	۲۰۹.۵	۰.۶۲	۷۹.۲۵	۰.۲۳
فازی گاما	۰.۱۷=	۱۱۶۰.۵	۳.۴۱	۳۲۸۰.۷۵	۹.۲۴	۷۲۳۷.۲۵	۲۱.۲۷	۲۲۳۲۵.۵	۶۵.۶۸
	۰.۲۷=	۱۱۶۷.۷۵	۳.۴۳	۳۲۸۱.۲۵	۹.۶۴	۷۲۳۵	۲۱.۲۶	۲۲۳۴.۵	۶۵.۶۷
	۰.۳۷=	۱۱۶۷.۷۵	۳.۴۳	۴۳۹۲.۲۵	۱۲.۹۱	۶۲۱۵.۵	۱۸.۲۶	۲۲۲۵۶	۶۵.۴
	۰.۴۷=	۱۱۵۷.۷۵	۳.۴	۴۳۹۶.۵	۱۲.۹۲	۷۵۱۱.۵	۲۲.۰۷	۲۰۹۶۵.۲۵	۶۱.۶۱
	۰.۵۷=	۱۱۶۷.۷۵	۳.۴۳	۴۳۹۲.۲۵	۱۲.۹۱	۷۵۳۰	۲۲.۱۳	۲۰۹۴۱.۵	۶۱.۵۴
	۰.۶۷=	۴۰۱۵	۱۱.۸	۱۵۳۶.۲۵	۴.۵۱	۷۶۴۲.۵	۲۲.۴۶	۲۰۸۳۷.۲۵	۶۱.۲۳
	۰.۷۷=	۴۰۱۵	۱۱.۸	۱۵۳۶.۲۵	۴.۵۱	۷۶۴۲.۲۵	۲۲.۴۵	۲۰۸۴۰.۵	۶۱.۲۴
	۰.۸۷=	۵۱۲۴.۵	۱۵.۰۶	۲۴۷۵.۵	۷.۲۷	۵۵۸۹.۵	۱۶.۴۲	۲۰۸۴۱.۵	۶۱.۲۴
	۰.۹۷=	۵۰۷۰	۱۴.۹۵	۴۷۴۷	۱۴	۳۳۲۵	۹.۸۱	۲۰۷۶۴.۵	۶۱.۲۴
	مدل میانگین امتیاز کلاسها	۴۴۵۴.۲۵	۱۳.۰۹	۱۱۳۷۱.۲۵	۳۳.۴۱	۱۲۹۱۶	۳۷.۹۵	۵۲۹۰	۱۵.۵۴
	مدلسازی رابطه ای	۹۰۳۶.۵	۲۹.۵۵	۱۵۲۶۴.۲۵	۴۴.۸۵	۴۵۹۳.۷۵	۱۳.۵	۵۱۳۷	۱۵.۰۹
مدل	مدل باینری	۱۳۹۷.۷۵	۴.۱	۱۳۳۲۳.۲۵	۳۹.۱۵	۱۸.۶۹۶.۷۵	۵۴.۹۴	۶۱۳.۷۵	۱.۸
	مدل مالتی	۳۷۲۳	۱۰.۹۴	۱۸۵۳۶	۵۴.۴۷	۸۱۸۳	۲۴.۰۵	۳۵۸۹.۵	۱۰.۵۵

انسدیکس همپوشانی	کلاس								
مدل بولین		مناسب			نامناسب				
		مساحت		درصد		مساحت		درصد	
		۵۱۲۰٫۷۵		۱۵٫۰۵		۲۸۹۱۰٫۷۵		۸۵٫۹۵	

جدول شماره ۳: نتایج حاصل از قطع نقشه ژئومورفولوژی دشت با مدل مدلسازی رابطه ای

مشخصات ژئومورفولوژی کلاس اراضی	بیشترین مساحت		کمترین مساحت	
	مساحت به هکتار	نوع واحد ژئومورفولوژی	مساحت به هکتار	نوع واحد ژئومورفولوژی
خیلی خوب	۷۴۹۸ / ۷۵	دشت سر پوشیده	۶ / ۵	دشت سر فرسایشی
خوب	۱۲۰۷۷	دشت سر آبانداژ	۴۲ / ۵	دشت سر پوشیده
متوسط	۲۵ / ۲۵۳۳	دشت سر آبانداژ	۴۴۰ / ۵	تپه ماهور
نامناسب	۴۰۳۸ / ۷۵	دشت سر فرسایشی	۱۰۲ / ۵	تپه ماهور

سپاسگزاری

تحقیق ما را یاری نمودند خصوصاً عزیزانی که در مدیریت
آبخیزداری استان لرستان خالصانه مشغول خدمت می باشند.

با تشکر و سپاس از کلیه عزیزانی که در انجام این

منابع

- ۱- احمدی، حسن، فیض نیا سادات ۱۳۷۸. سازندهای دوره کواترنر، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۴۲۴.
- ۲- قرمزچشمه، باقر ۱۳۷۹. بررسی نهشته های کواترنر جهت تعیین مناطق مستعد پخش سیلاب، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.
- ۳- حامدپناه، رامین ۱۳۷۹. بررسی مکان پخش سیلاب با استفاده از پردازش تصاویر ماهواره ای و سیستم اطلاعات جغرافیایی، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.
- ۴- سلطانی، محمد جعفر ۱۳۸۱. بررسی عوامل موثر در مکان یابی عرصه های مستعد پخش سیلاب، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده صنعتی خواجه نصیرطوسی.
- ۵- احمدی پور، محمدرضا ۱۳۸۱. مطالعه بیلان سفره آب زیرزمینی دشت کوهدشت، اداره کل امور آب استان لرستان.
- ۶- محمدیان، هوشنگ ۱۳۸۳. بررسی نهشته های کواترنر به منظور پهنه بندی اراضی مستعد آبخیزداری با استفاده از کنترل هرزآب، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.

7-Alam, A&A.S Sastri 1997, Water management strategies for enhancing agricultural production in eastern Madhya Pradesh .

- 8- krishnamurthy, jand srinivas,G ,1995. Role of geological and geomorphological factors in groundwater exploration: astvdy IRSLTSS data INT.J.Remote sensing ,vol .19 ,No.14,pp.2595-2618.
 9- ITC,1997,application guide for ILWIS.Ilwis department, PP.352.

EVALUATION OF QUATERNARY DEPOSITS FOR ZONATION AREA THAT ARE SUITABLE FOR AQUIFER MANAGEMENT USING RUNOFF CONTROL METHODS (KOHDAŠT OF LORESTAN PROVINCE)

S. Feiznia¹, H. Mohammadian², G.R. Zehtabian¹, F. Sabet³

1- Professor, Faculty of Natural Resource, University of Tehran, 2- Member of Lorestan Watershed Management,

3- Lecture of Lorestan Jihad-e-Agriculture Training Complex

Received : 18/04/2005

ABSTRACT

Coordinate of Kohdasht watershed is about 47° 27' to 47° 49'E and 32° 25' to 33° 40' N as one of the sub catchments of Karkheh basin .Area of this catchment is about 46370 ha, average annual precipitation equal to 418.5 mm and average of temperature is about 17 °C .In this study for selection suitable area in the case of aquifer management using runoff control in the Quaternary area, five effective agents as slope, infiltration, transition ability and depth of alluvium and quality of alluvium were considered. By using the Landsat TM images, Quaternary area was selected and separated and then assessed. Also by using the topography map in 1:50000 Scale, the slope map was prepared in four different classes. For assessing the infiltration on Quaternary area 48, profile and sample set in depth of 50 cm of ground surface were estimated. Equation between texture and infiltration was compared to F.A.O. tables and correction was done for these amounts with double ring exercise and by GIS software.

For estimation of transform ability, depth of alluvium and quality of alluvium, isohital map of Lorestan was used and interpolated using GIS software and classified to prepare the geomorphology map of the area using TM images, arial photography, 1:50000 scale map and also field surveying. By using Feiznia method, sustainable map for sedimentation of upper landsat was prepared by using the 5 information layers and run of different model. The best model was selected and crossed with geomorphology map to prepare the classification map of the area for aquifer management.

Key words: Quaternary, Aquifer management, Runoff control, Kohdasht