

عنوان مقاله:

مدل سازی الگوی نقطه ای دامنه و آبراهه با استفاده از تصاویر پهپاد در بخشی از فلات لسی، استان گلستان

محل انتشار:

پژوهش های حفاظت آب و خاک، دوره 27، شماره 1 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

صدیقه ملکی - دانش آموخته دکتری گروه علوم خاک، دانشکده مهندسی آب و خاک، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی

فرهاد خرمالی - گروه علوم خاک، دانشکده مهندسی آب و خاک، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ایران

نرگس کریمی نژاد - گروه آبخیزداری و مدیریت مناطق بیابانی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ایران

محسن حسینعلی زاده - گروه آبخیزداری و مدیریت مناطق بیابانی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ایران

خلاصه مقاله:

سابقه و هدف: درک فرآیندهای بوم شناختی و ژئومورفولوژی نهفته در توزیع مکانی نهشته های لسی و رخساره های مربوطه و همچنین تحلیل الگوی مکانی آن ها در مناطق خشک و نیمه خشک، برهمکنش آن ها را در این محیط ها آشکار می سازد. فلات لسی استان گلستان نیز منطقه ای با توپوگرافی منحصربه فرد و پیچیده که با پوشش گیاهی مرتعی در منطقه نیمه خشک واقع شده است. تحلیل الگوی نقطه ای جهت دامنه و آبراهه و بررسی اثرات متقابل آن ها با استفاده از آماره های اختصاری مختلف در بخشی از فلات لسی استان گلستان از اهداف این پژوهش می باشد. با توجه به فواصل اندک بین تپه ها و پیچیدگی های پستی و بلندی منطقه، تکنیک عکس برداری بدون سرنشین (UAV) برای تهیه عکس هوایی دقیق از منطقه مطالعاتی به منظور استفاده در تحلیل نقطه ای به کار گرفته شد. لازم به ذکر است با توجه به اهداف گفته شده، این پژوهش نسبت به مطالعات پیشین نوآوری داشته و در مطالعه الگوی مکانی رخساره های لسی گامی به جلو محسوب می شود؛ به عبارتی این پژوهش تلاشی برای یافتن ارتباط موثر دامنه و آبراهه بر گسترش فرسایش آبراهه ای برای مطالعات آبی در این منطقه می باشد. مواد و روش ها: منطقه مطالعاتی به لحاظ شرایط اقلیمی دارای رژیم رطوبتی و حرارتی زیریک خشک و ترمیک است. تکنیک UAV برای تهیه عکس هوایی رنگی با دقت مکانی و زمانی بالا، به منظور مدل سازی الگوی نقطه ای جهت دامنه و تراکم آبراهه ها در منطقه استفاده شد. مشتقات اولیه و ثانویه توپوگرافی از مدل رقومی ارتفاع (DEM) تهیه شده توسط UAV با تفکیک مکانی 20×20 سانتی متری استخراج گردید. تحلیل نقطه ای تک و چندمتغیره (مدل سازی) متغیرها با استفاده از بسته های تخصصی در محیط نرم افزار R و Programita انجام گرفت. درنهایت، از تابع همبستگی نشان دار (MCF)، به منظور بررسی پرسش هایی در زمینه کاهش اندازه وابسته به تراکم، استفاده شد. یافته ها: نتایج حاصل از توابع تک متغیره $O(r)$ و $g(r)$ نشان داد جهت های مختلف شیب شامل: مسطح، شمالی، جنوبی، شرقی و غربی در کل فاصله ها در دامنه انتخابی از منطقه مورد مطالعه، دارای الگوی مکانی کپه ای می باشند. این مهم بیان گر آن است دامنه های با جهت های یکسان در محدوده تحت تاثیر عوامل مختلف بیشتر در مجاور یکدیگر پراکنش داشته و نظم آن ها از الگوی خاصی پیروی می کند. علاوه بر آن، روابط متقابل بین آبراهه ها و جهت دامنه های شمالی در قطعه نمونه با استفاده از تابع دومتغیره $g12(r)$ و $O12(r)$ ، ارتباط مثبت و تجمع آبراهه ها و دامنه های شمالی در همه فاصله ها در کنار یکدیگر را تأیید کرد. تحلیل MCF نیز نشان داد که شیب به عنوان یک عامل موثر دارای ارتباط متقابل مثبت با تراکم آبراهه ها بودند و احتمال وجود تراکم بیشتر آبراهه ها در شیب های بیشتر، به مراتب زیادتز از حالتی است که در آن شیب منطقه کم است. این موضوع بیان گر آن است که در شیب های تندتر احتمال تشکیل آبراهه زیادتز از اراضی مسطح می باشد. نتیجه گیری: به طور کلی، با توجه به انرژی برشی آب در شیب های تند، تعدد آبراهه ها نیز به مراتب بیشتر خواهد بود. درنتیجه هدررفت خاک در ...

کلمات کلیدی:

واژه های کلیدی: الگوی نقطه ای، آماره اختصاری، تحلیل مکانی، عکس برداری بدون سرنشین

