

عنوان مقاله:

مکان یابی میکروکچمنت های مستعد استحصال آب در سطح حوضه با استفاده از روش های تلفیق در سامانه اطلاعات جغرافیایی (مطالعه موردی حوضه آبخیز نازلو چای آذربایجان غربی)

محل انتشار:

پژوهش های حفاظت آب و خاک، دوره 25، شماره 1 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

یهزاد حصاری - عضو هیات علمی

علی گهرنژاد - فارغ التحصیل

کریم سلیمانی - عضو هیات علمی

خلاصه مقاله:

سابقه و هدف: کشور ایران و به تبع آن حوضه مورد مطالعه به علت قرار داشتن بر روی کمربند مناطق خشک جهان همواره با پدیده خشکی و کمبود بارش در مناطق وسیعی از خود مواجه است. بر این اساس استفاده بهینه از آب و مدیریت آن جزء ضرورت های لاینفک این مناطق است. اصولا الگوی بارش در مناطق خشک به گونه ای است که در زمانی کوتاه رگبارها با شدت زیاد می بارد و این موضوع باعث ایجاد رواناب در سطح حوضه شده که علاوه بر حمل خاک سطحی با ارزش، فرصت نفوذ آب در خاک نیز از دست می رود. تکنیک های مختلف برداشت آب در جمع آوری آب باران از زمین های طبیعی یا زمین های اصلاح شده در مکان های کوچک تر یا عرصه های زراعی به منظور زراعت اقتصادی مطمئن تر استفاده شده و رواناب جمع آوری شده در خاک، پشت سدها، تراس ها، حوضچه های آرامش، خندق ها و آب بندان ها ذخیره می شود. حوضه مورد مطالعه با بارش 470 میلی متر و ضریب جریان 26/0 دارای پتانسیل بالای استحصال آب در سطح حوضه است. مطالعات گذشته نشان می دهد که در مکان یابی مناطق مستعد استحصال آب در سامانه های ماکروکچمنت، مقادیر گاماها پایین تر فازی به عنوان مناطق مستعد انتخاب می گردند. ولی در زمینه سامانه های میکروکچمنت سابقه مطالعاتی با روش عملگرهای فازی مشاهده نگردید. مواد و روش ها: در این تحقیق مکان یابی مناطق مستعد سه روش استحصال آب شامل بانکت هلالی، کنتور فارو و تراس نیمکتی در حوضه آبخیز نازلوچای با مساحت 1508 کیلومترمربع استفاده از ابزار تلفیق GIS مورد بررسی قرار گرفت. از بین عوامل اقلیمی، هیدرولوژیک و محیطی موثر حوضه، شش عامل بارش، شیب، کاربری اراضی، گروه های هیدرولوژیکی خاک، زهکشی و عمق خاک برای شناسایی مناطق مناسب مورد استفاده قرار گرفت. جهت بی بعدسازی و وزن دهی متغیرهای کمی، از توابع منطق فازی با تابع عضویت ذوزنقه ای و برای متغیرهای توصیفی، منطق فازی با تحلیل سلسله مراتبی (AHP) مورد استفاده قرار گرفت. روش های تلفیق لایه ها شامل منطق بولین و منطق فازی و با کمک عملگرهای بولین AND و بولین OR و همچنین حاصلضرب، حاصلجمع، گامای فازی از 1/0 تا 9/0 مورد آزمون قرار گرفت. یافته ها: نتایج حاصل از مقایسه داده های مشاهده ای و خروجی هر یک از روش های تلفیق، با شاخص تشابه نشان داد که مقدار شاخص گاما 9/0 فازی در سیستم بانکت هلالی برابر 824/0 و در سیستم کنتور فارو 906/0 بوده که بیان کننده میزان تشابه بیشتر مدل گامای 9/0 فازی نسبت به سایر روش ها می باشد و همچنین مشخص شد که مدل منطق بولین فاقد نتایج مناسب می باشد. در منطق فازی با افزایش گاما تا مقدار گامای 9/0 تطابق نتایج مدل با داده های مشاهده ای افزایش می یابد و از مقادیر بیشتر از 9/0 کاهش می یابد و این نشان می دهد که گاماها بالاتر جهت مکانیابی سیستم های میکروکچمنت استحصال آب مناسب می باشد. 30 درصد حوضه مستعد توسعه روش بانکت هلالی، 5/11 درصد مستعد کنتور فارو و 3/6 درصد حوضه مستعد تراس نیمکتی هست. نتیجه گیری: براساس نتایج حاصل از مطالعه نتیجه گیری می شود که در سیستم های میکروکچمنت استحصال آب از روش های بولین بخاطر دقت پایین ا ...

کلمات کلیدی:

استحصال آب در مقیاس حوضه، منطق فازی، منطق بولین، GIS، حوضه نازلو

