

کاربرد GIS در محاسبه میانگین بارندگی سالانه و تعیین همبستگی آن با عامل ارتفاع میانگین در حوزه آبریز آجی چای

علیرضا محب‌زاده فتاحی

کارشناس ارشد مهندسی عمران - آب - هیدرولیک، مهندسین مشاور اتحادراه - تهران، ali.mohebzadeh@gmail.com

چکیده

تهیه مدل‌های مفهومی و عددی سیستم‌های هیدرولوژیک، به منظور تحلیل و تعیین وضعیت فعلی و پیش‌بینی رفتار آنها، بویژه در مواردی مانند حوزه آبریز دریاچه ارومیه، با تشدید فاجعه خشک شدن این دریاچه، از مزایا و اهمیت بسزایی برخوردار است. حوزه آبریز آجی چای، از زیرحوزه‌های اصلی حوزه آبریز دریاچه ارومیه، در شمال غرب ایران و بطور عمده در استان آذربایجان شرقی قرار دارد. بطور کلی میانگین بلندمدت پارامترهای هواشناسی و اقلیمی، از جمله دما و بارندگی در نیمکره شمالی، با دو عامل ارتفاع از سطح دریا و عرض جغرافیایی متناسب است؛ بطوری که با افزایش ارتفاع و عرض جغرافیایی، میزان میانگین درازمدت بارندگی، افزایش می‌یابد. در این تحقیق، ابتدا میانگین بارندگی سالانه با استفاده از ابزارهای GIS و به دو روش چندضلعی‌های تیسن و میان‌یابی وزنی از نوع فاصله معکوس با توان‌های مختلف، محاسبه، مقایسه و تعیین شده و سپس، امکان دستیابی به رابطه همبستگی بین این عامل و عامل ارتفاع میانگین حوزه آبریز آجی - چای بررسی شده است. روش میان‌یابی وزنی از نوع فاصله معکوس علاوه بر دقت بالاتر در محاسبه میانگین بارندگی سالانه، در نحوه توزیع بارندگی در داخل حوزه آبریز نیز دقت خوبی داشته و از آن می‌توان در تهیه مدل مفهومی بارندگی توزیعی جهت استفاده مدل‌های عددی بارش - رواناب توزیعی مانند ModClark و Gridded SCS استفاده کرد. نتایج دو روش نخست در برآورد میانگین بارندگی سالانه حوزه آبریز آجی چای بسیار به هم نزدیک است. همچنین میانگین بارندگی سالانه، همبستگی خوبی با عامل ارتفاع میانگین حوزه آبریز آجی چای داشته و می‌توان از رابطه متناظر با این همبستگی، در تعیین پارامتر مذکور استفاده کرد و بعلاوه انتظار می‌رود با افزودن مقادیر آب معادل برف به مقادیر بارندگی، همبستگی این روش با دو روش نخست افزایش یابد.

واژه‌های کلیدی: GIS، میانگین بارندگی سالانه، روش میان‌یابی وزنی فاصله معکوس، روش چندضلعی‌های تیسن، همبستگی

1- مقدمه

شاخه اصلی رودخانه آجی چای از دامنه‌های جنوب و جنوب‌غربی کوه سبلان، از محدوده مرز دو استان اردبیل و آذربایجان شرقی سرچشمه گرفته و پس از پیوستن رودخانه‌های بیوک‌چای، پسلار، رازلیق و وانق چای در شهرستان سراب، آجی چای نامیده شده و با اضافه شدن رودها و آبراهه‌های کوچک و بزرگ در طول مسیر، در انتها به دریاچه ارومیه می‌ریزد. طول رودخانه آجی چای، 317 کیلومتر، جهت عمومی این رود در قسمت علیا، جنوب شرقی - شمال غربی، در قسمت وسطا، شرقی - غربی و از آنجا تا مصب، شمال شرقی - جنوب غربی است.

مساحت حوزه آبریز آجی چای، 10864 کیلومتر مربع، ارتفاع میانگین آن از سطح آب‌های آزاد، 1899/4 متر و دارای شیب 0/1364 است. حوزه آبریز آجی چای، از شمال به کوه‌های سبلان، قوشه‌داغ و ارسباران و از جنوب به کوه‌های سهند و بزقوش محدود می‌شود. بطور کلی میانگین بلندمدت پارامترهای هواشناسی و اقلیمی، از جمله دما و بارندگی در نیمکره