



کاربرد قوانین انجمنی در بررسی بارش‌های منطقه‌ای

امیر مولاجو^۱، محمدتقی ستاری^۲، وحید نورانی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران - مهندسی و مدیریت منابع آب، دانشگاه تبریز

۲- استادیار دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز

۳- استاد دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تبریز

Amir.Molajur@yahoo.com

خلاصه

پیش‌بینی مقادیر بیشینه بارندگی ماهانه برای اهداف مختلفی نظیر برآورد سیلاب، رواناب، برنامه‌ریزی آبیاری و مدیریت حوضه‌های آبریز دارای اهمیت زیادی است. این در حالیست که تحقیقات گذشته نشان می‌دهد که نوسانات دمای سطح آب دریاها بر بارش سطح خشکی‌های زمین موثر است. در این تحقیق با استفاده از قوانین انجمنی که نوعی تکنیک داده‌کاوی است، وابستگی بین بیشینه بارش ماهانه ایستگاه سینوپتیک تبریز و دمای سطح دریاهای مدیترانه، سیاه و سرخ با در نظر گرفتن تاخیرهای یک ماهه، دو ماهه، سه ماهه، چهار ماهه و پنج ماهه بررسی شد. برای این منظور از آمار ۵۵ سال دمای ماهانه سطح دریاهای فوق و نیز بارش ایستگاه تبریز استفاده شد. جهت بررسی دقت قوانین از دو معیار پشتیبان و شاخص اطمینان استفاده گردید. شاخص اطمینان محاسبه شده نشان داد، بین هر یک از دمای سطوح آب دریاهای مدیترانه، سیاه و سرخ با بیشینه بارش ماهانه ایستگاه سینوپتیک تبریز همبستگی نسبی وجود دارد.

کلمات کلیدی: بیشینه بارش ماهانه، دمای سطح دریا، داده‌کاوی، قوانین انجمنی، ایستگاه سینوپتیک تبریز

۱. مقدمه

بارش یکی از مهمترین داده‌های ورودی به سیستم‌های هیدرولوژیکی محسوب می‌شود که مطالعه و اندازه‌گیری آن در اکثر موارد برای مطالعات رواناب، آب‌های زیرزمینی، سیلاب، رسوب و ... لازم می‌باشد. از آنجایی که ایران در اقلیم خشک و نیمه خشک واقع شده است، در حال حاضر نگرانی در مورد منابع آب، آن را به یکی از مهمترین چالش‌ها برای اکثر پژوهشگران و مدیران کشور تبدیل کرد است، به همین دلیل پیش‌بینی بارش برای برنامه‌ریزی‌ها و تصمیم‌گیری‌های مدیریتی و همچنین استفاده بهینه از منابع آب ضروری است. جو پدیده‌ای سه بعدی و سیال است که اگر بخشی از آن دچار تغییر شود این تغییر در تمامی سیاره پخش می‌شود و با تاخیر زمانی همه بخش‌های جو به تغییری که در بخشی پدید آمده، پاسخ می‌دهند [۱]. در سال‌های اخیر برهم‌کنش بین عوامل آب و هوایی در خشکی، اقیانوس و جو مورد توجه بسیاری از دانشمندان علوم هواشناسی و اقلیم‌شناسی قرار گرفته است. نتایج پژوهش‌های زیادی نشان داده‌اند که تغییرات دما در سطح گستره‌های بزرگ آبی (Sea Surface Temperature, SST) می‌تواند تاثیر معنی‌داری بر نوسان‌های بارش در سطح خشکی‌های زمین داشته باشد. در خصوص نقش SST در تغییر اقلیم جهانی، می‌توان به پدیده انسو (ENSO) که یکی از مهمترین عوامل تغییر دهنده اقلیم است، اشاره کرد که با به وجود آوردن پدیده‌های الینو و لاتینا تغییراتی را در اقلیم، مخصوصاً توزیع زمانی و مکانی بارش به وجود آورده است [۲]. تشخیص همبستگی بین دمای سطح آب دریا و بارش، نقش موثری در پیش‌بینی خشکسالی و ترسالی مناطقی که تحت تاثیر نوسان‌های دما قرار می‌گیرند، خواهد داشت.

^۱ -El Nino-South Oscillatio