

بررسی تأثیر الگوی زمانی بارندگی بر تخمین دبی پیک با استفاده مدل HEC-HMS (مطالعه موردی: حوضه رودزرد)

رامین بهمنی^۱، فریدون رادمنش^۲، مصطفی خورسندی^۳، امیر پورحقی^۴

۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی منابع آب دانشگاه شهید چمران اهواز

ramin85_iut@yahoo.com

۲ - استادیار گروه هیدرولوژی و منابع آب دانشگاه شهید چمران اهواز

۳ - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی منابع آب دانشگاه تهران

۴ - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی منابع آب دانشگاه شهید چمران اهواز

چکیده

یکی از خصوصیات مهم در شکل‌گیری آبنمود سیلاب توزیع زمانی بارش است. تعیین الگوی توزیع زمانی بارش به منظور برآورد سیلاب، تعیین پتانسیل سیل خیزی رگبارها و همچنین طراحی سیستم زه‌کشی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. در این مطالعه بر اساس تجارب سازمان جهانی هواشناسی در نقاط مختلف دنیا از چهار تیپ عمومی توزیع میزان یا عمق بارندگی در طول بارش استفاده شد و به کمک مدل HEC-HMS دبی پیک حوضه برای دوره بازگشت‌های مختلف شبیه‌سازی شد. نتایج نشان داد که کمترین دبی پیک از توزیع بارش تیپ ۲ و بیشترین دبی پیک از توزیع بارش تیپ ۳ حاصل می‌شود. مقادیر دبی پیک حاصل از توزیع بارش تیپ ۴ از توزیع بارش تیپ ۱ و ۲ بیشتر بوده و مقادیری نزدیک به بارش تیپ ۳ دارد. در واقع توزیع زمانی بارش بر دبی پیک تأثیر زیادی دارد به طوری که مقادیر دبی پیک شبیه‌سازی شده با توزیع بارش تیپ ۳ تقریباً دو برابر مقادیر شبیه‌سازی شده با توزیع بارش تیپ ۲ می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: دبی پیک، توزیع زمانی بارش، حوضه رودزرد، مدل SCS، مدل HEC-HMS

مقدمه

یکی از خصوصیات مهم در شکل‌گیری آبنمود سیلاب توزیع زمانی بارش است. استفاده از یک الگوی مناسب توزیع زمانی بارندگی یکی از روش‌های معمول در پیش‌بینی آبنمود سیل و سیلاب می‌باشد [۱]. تعیین الگوی توزیع زمانی بارش به منظور برآورد سیلاب، تعیین پتانسیل سیل خیزی رگبارها و همچنین طراحی سیستم زه‌کشی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد [۲]. پیل‌گریم و کردری (۱۹۷۵) الگوی توزیع زمانی بارش در منطقه سیدنی استرالیا را با استفاده از ۵۰ رگبار شدید با پایه‌های زمانی مختلف مربوط به ۵۱ سال آماری به روش ترسیمی و محاسباتی ارایه نمودند [۳]. اداره حفاظت خاک آمریکا SCS با استفاده از داده‌های باران‌نگار مربوط به مناطق مختلف آمریکا، الگوهای توزیع زمانی بارش را برای رگبارهای ۶ و ۲۴ ساعته تعیین نموده است که به الگوهای تیپ SCS معروف می‌باشند [۴].

نشاط و صدقی (۱۳۸۵) برای برآورد میزان رواناب با استفاده از روش سازمان حفاظت خاک (SCS) در حوضه آبریز باغ ملک استان خوزستان از مدل HEC-HMS استفاده کردند. آن‌ها از پدیده بارندگی - سیلاب مشاهداتی نسبت به واسنجی مدل HEC-HMS اقدام نموده و به وسیله آن CN را محاسبه کردند. نتایج به دست آمده از روش شماره منحنی، توسط مدل فوق با نتایج شماره منحنی مشاهده شده سازگاری نشان داده است [۵]. امیر احمدی و شیران (۱۳۸۸) برای شبیه‌سازی بارش، از نرم‌افزار HEC-HMS استفاده کردند. همچنین برای تحلیل حساسیت دبی سیلابی حوضه نسبت به تغییر دو پارامتر قابل مدیریت ژئومورفولوژی، از این مدل استفاده کردند [۶]. سلیمانی و همکاران