

تحلیل روابط جامع شدت- مدت- فراوانی رگبارهای ۱۵ دقیقه ای تا ۲ ساعته ایستگاه کهیر در استان سیستان و بلوچستان

محمدرضا زارع^۱، سونا خانجانی^۲، پریم محمدیان^۳ و یعقوب دین پژوه^۴

۱- کارشناس ارشد منابع آب، شرکت سهامی آب منطقه ای سیستان و بلوچستان

۲- کارشناس ارشد آبیاری و زهکشی، دانش آموخته دانشگاه تبریز

۳- دانشیار گروه مهندسی آب دانشگاه تبریز

sona_khanjani@yahoo.com

خلاصه

سازمان هواشناسی جهانی تعیین معادلات شدت-مدت-فراوانی بارندگی و رسم منحنی‌های شدت-مدت-فراوانی را گامی مهم در علم هیدرولوژی و یکی از موارد لازم و ضروری در پروژه‌های آبی معرفی کرده است. این منحنی‌ها به منظور تحلیل رگبارها در پروژه‌های مهندسی و طراحی سازه‌های آبی به کار رفته و با استفاده از آنها می‌توان برآورد قابل قبولی از بارش‌های مورد نظر جهت طراحی سازه‌ها فراهم آورد. در این مطالعه با استفاده از اطلاعات رگبارهای ۱۵ دقیقه‌ای تا ۲ ساعته برای ایستگاه کهیر در استان سیستان و بلوچستان، عمق و شدت بارندگی در مدت دوام‌های بارش مختلف بدست آمد و حداکثر شدت بارش برای مدت دوام ۴ ساعته در هر رگبار تعیین گردید. با استفاده از توزیع گامبل، فراوانی رگبارها برای دوره‌های بازگشت ۲، ۵، ۱۰، ۲۵، ۵۰ و ۱۰۰ سال بدست آمد و سپس منحنی‌های شدت-مدت-فراوانی برای ایستگاه مذکور رسم و روابط جامع شدت-مدت-فراوانی برای این اطلاعات بدست آمد. ارزیابی این روابط با استفاده از شاخص‌های آماری R^2 و SE انجام شد و ضرایب بدست آمده برای این روابط با ضرایب بدست آمده برای سایر مناطق در ایران و جهان مورد مقایسه قرار گرفت. با توجه به اینکه ایستگاه کهیر از لحاظ اقلیمی در منطقه خشک قرار دارد، اختلاف زیادی بین مقادیر این ضرایب در ایستگاه مذکور با دیگر مناطق مشاهده گردید.

کلمات کلیدی: ایستگاه کهیر، بارش، شدت-مدت-فراوانی

۱. مقدمه

سازمان هواشناسی جهانی تعیین معادلات شدت-مدت-فراوانی بارندگی و رسم منحنی‌های شدت-مدت-فراوانی را گامی مهم در علم هیدرولوژی و یکی از موارد لازم و ضروری در پروژه‌های آبی معرفی کرده است. این منحنی‌ها برای یک منطقه از روی داده‌های بارش، که در تداوم مختلف ثبت شده است، رسم می‌شود، به منظور تحلیل رگبارها در پروژه‌های مهندسی و طراحی سازه‌های آبی به کار رفته و با استفاده از آنها می‌توان برآورد قابل قبولی از بارش‌های مورد نظر جهت طراحی سازه‌ها فراهم آورد. به منظور تحلیل روابط شدت-مدت-فراوانی روابط زیادی توسط محققین علم هیدرولوژی پیشنهاد شده است. نخستین بار چاو [1] در سال ۱۹۶۲، چهار رابطه زیر را به منظور مدل بندی روابط بین شدت و مدت بارندگی برای نواحی مختلف ایالات متحده ارائه نمود:

$$i = \frac{a}{t+b} \quad (1)$$

$$i = \frac{a}{t^c} \quad (2)$$

$$i = \frac{a}{(t+b)^c} \quad (3)$$

$$i = \frac{a}{t^c + b} \quad (4)$$