



آنالیز حساسیت برخی معادلات تجربی در برآورد زمان تمرکز حوزه های آبخیز

امیر حسین پارسامهر^{1*}، زهرا خسروانی²، الهام نقی پور³

1 و 2- نویسنده مسوول: عضو هیئت علمی گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فسا
(Email: parsamehr@fasau.ac.ir)

2- دانشجوی دکتری بیابانزدایی، گروه مدیریت مناطق خشک و بیابانی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه یزد
(Email: z.khosravani@gmail.com)

3- دانشجوی کارشناسی ارشد آبخیزداری، گروه آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه یزد

چکیده

هدف از این پژوهش استفاده از روابط تجربی کریپیچ و کالیفرنیا در برآورد زمان تمرکز حوزه آبخیز کاظم آباد فسا و بررسی میزان حساسیت پارامترهای تاثیرگذار بر آن یعنی شیب، طول آبراهه اصلی و اختلاف حداکثر و حداقل ارتفاع حوزه بود. برای تعیین مرز حوزه آبخیز و محاسبه پارامترهای فیزیوگرافی آن از نرم افزار Arc GIS استفاده شد و با استفاده از معادلات تجربی کریپیچ و کالیفرنیا، زمان تمرکز محاسبه گردید. در ادامه به بررسی آنالیز حساسیت و نقش تاثیرگذار هر یک از پارامترها بر مقدار زمان تمرکز حوزه پرداخته شد. نتایج نشان داد که زمان رسیدن بارش مازاد از دورترین نقطه حوزه به قسمت خروجی، با استفاده از معادلات تجربی کریپیچ و کالیفرنیا به ترتیب 2 ساعت و 16 دقیقه و 2 ساعت و 18 دقیقه بود. همچنین نتایج آنالیز حساسیت بیانگر آن بود که تغییرات جزئی در شیبهای کم سبب تغییرات زیادی (کاهش) در زمان تمرکز می شود. این در صورتی است که آهنگ تغییرات متغیر طول آبراهه و اختلاف ارتفاع به صورت خطی است.

واژگان کلیدی: زمان تمرکز، معادلات تجربی، حوضه آبخیز، آنالیز حساسیت، فسا.

1- مقدمه

زمان تمرکز حوزه های آبخیز یکی از مهمترین و متداول ترین پارامترهای موثر در مطالعات هیدرولوژیکی، خصوصاً محاسبه دبی طرحها در مطالعات آبخیزداری است (مقدم نیا، 1376). این واژه نخستین بار توسط مولوانی در سال 1985 مطرح شد. وی زمان تمرکز را مدت زمان لازم برای رسیدن بارش مازاد از دورترین نقطه حوزه به خروجی تعریف کرده است (سینگ، 1976). سازمان حفاظت خاک آمریکا نیز تعریف مشابهی از زمان تمرکز دارد (SCS، 1986). در تعریفی دیگر Akan زمان تمرکز را مدت زمان لازم برای مشارکت همزمان تمامی بخش های یک حوزه آبخیز در دبی خروجی تعریف کرده است (Akan، 2003).

زمان تمرکز به پارامترهایی نظیر طول آبراهه اصلی، شیب آبراهه و شرایط هیدرولیکی کانال نظیر ضریب زبری، شعاع هیدرولیکی و ... بستگی دارد (Green و Nelson، 2002). وجود پارامترهای متفاوت و پیچیدگی در روابط آنها سبب شده است تا معادلات و روابط تجربی گوناگونی در نقاط مختلف دنیا شکل بگیرد. کاربرد این معادلات نتیجه سازش ریاضی داده هایی