

عنوان مقاله:

استفاده از روش عکس برداری و پردازش تصویر در اندازه گیری قطر و سرعت قطرات باران شبیه سازی شده

محل انتشار:

فصلنامه ترویج و توسعه آبخیزداری، دوره 4، شماره 15 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

مازیار محمدی - دانش آموزانه کارشناسی ارشد آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، و نویسنده مسئول.

عطاله کاویان - دانشیار گروه مهندسی آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری.

مقدسه فلاح - دانش آموزانه کارشناسی ارشد آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری.

زهرا عبداللهی - دانشجوی دکتری آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری.

خلاصه مقاله:

تمامی روش های موجود در اندازه گیری خصوصیات قطرات بارش طبیعی یا شبیه سازی شده پرهزینه، طاقت فرسا و زمان بر هستند. در این تحقیق برای اندازه گیری توزیع قطری و سرعت قطرات بارش شبیه سازی شده از روش عکس برداری با دوربین سرعت بالا (Nikon D90) و تکنیک پردازش تصویر استفاده شده است. برای پردازش تصویر نرم افزار ImageJ و روش آشکارسازی لبه بکارگرفته شد و قطر قطرات با دقت هزارم میلی متر اندازه گیری شدند. نتایج حاصل از اندازه گیری قطر قطرات نشان داد که شبیه ساز حاضر در این مطالعه در فشارهای ۲۰، ۴۰، ۶۰ و ۸۰ کیلوپاسکل قادر به شبیه سازی قطراتی با دامنه قطری ۲/۰ تا بیش از ۶ میلی متر است. با توجه به عملکرد مناسب شبیه ساز باران در فشار ۶۰ کیلوپاسکل، سرعت قطرات برای کلاس های قطری مختلف در این فشار و در ارتفاع نیم متری از زمین از ۲/۱ تا ۵/۷ متر بر ثانیه محاسبه شد که به سرعت حد بارش طبیعی نزدیک است. همچنین با استفاده از آزمون دانکن مشخص شد که بین قطر قطرات تولید شده در هر ۴ فشار مختلف اختلاف معنی داری وجود دارد که با افزایش فشار قطر قطرات کاهش می یابد. در نهایت نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که عکس برداری و پردازش تصویر روشی سریع، کم هزینه با دقت و صحت بالا در تعیین خصوصیات بارش شبیه سازی شده می باشد.

کلمات کلیدی:

توزیع قطر قطرات، سرعت سقوط، عکس برداری، پردازش تصویر، آشکارسازی لبه، ImageJ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1871834>

