

مطالعه تغییرات هیدرولوژیکی حوضه های آبریز با سنجش از دور و GIS

مصطفی یعقوب زاده^۱، ابوالفضل اکبرپور^۲، مهدی جهانگیر^۳، رضا توکلی^۴، مهدیه حبیبی نژاد^۵

۱- دانشجوی دکتری دانشکده مهندسی علوم آب دانشگاه شهیدچمران اهواز

۲- استادیار گروه مهندسی عمران دانشگاه بیرجند

۳- کارشناس ارشد شرکت آب و فاضلاب روستایی خراسان جنوبی

۴- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی منابع آب دانشگاه آزاد اسلامی واحد فردوس

۵- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی منابع آب دانشگاه زابل

Email: Mostafa.yaghoobzadeh@gmail.com

چکیده

سنجش از دور امکان اندازه گیری بسیاری از تغییرات هیدرولوژیکی را فراهم می کند که در اجرای مدل های محیطی و هیدرولوژیکی مورد استفاده قرار می گیرد. در این مطالعه، با استفاده از GIS و RS، وضعیت هیدرولوژیکی و نقشه شماره منحنی رواناب حوضه های آبریز کامه استان خراسان رضوی و ناورود گیلان تعیین شده است. نقشه وضعیت پوشش زمین برای حوضه آبریز ناورود با کمک شاخص NDVI و برای حوضه کامه با شاخص تسلدکپ تهیه شد. نقشه کاربری اراضی حوضه ها با استفاده از داده های ماهواره لندست و نقشه گروه هیدرولوژیکی خاک به کمک نقشه های خاک، شیب، کاربری اراضی، تشکیلات زمین شناسی و بازده های صحرایی تهیه گردید. از تلفیق نقشه های تهیه شده در GIS و با استفاده از جدول SCS، نقشه شماره منحنی رواناب حوضه های آبریز تعیین گردید. سپس برای ارزیابی صحت شماره منحنی به دست آمده، دبی حداکثر سیلاب حوضه های آبریز به کمک مدل HEC-HMS محاسبه و با مقدار مشاهده ای مقایسه گردید. تفاوت معنی داری میان داده های اندازه گیری شده و داده های برآورد شده با مدل مشاهده نگردید.

کلمات کلیدی: سنجش از دور، سیستم اطلاعات جغرافیایی، شماره منحنی رواناب، مدل HEC_HMS

مقدمه

تغییرات عمده کاربری و پوشش اراضی شامل ایجاد و تخریب جنگل، افزایش روزافزون فعالیت های کشاورزی، زهکشی اراضی مرطوب، احداث جاده و شهرسازی اثرات هیدرولوژیکی را به همراه خواهند داشت. این اثرات هیدرولوژیکی بر روی جریان های فصلی و سالانه، سیل، کیفیت آب و فرسایش قابل مشاهده می باشد. همچنین تاثیر تغییرات کاربری و پوشش اراضی بر وقوع سیل یک رودخانه می تواند از طریق مدلسازی باران-رواناب ارزیابی گردد. امروزه تکنیک سنجش از دور امکاناتی فراهم می آورد که از طریق آن می توان در مقیاسهای زمانی مورد نیاز، تغییرات کاربری اراضی را بازایی و سرعت و وسعت آنها را مشخص نمود (فرج زاده، ۱۳۸۷). تحقیقات زیادی در زمینه استفاده از GIS و RS در مطالعات هیدرولوژیکی رودخانه ها و یا حوضه های آبریز انجام شده است. بارتو-نتو و دسوزا فیلو (۲۰۰۷) برای پیش بینی رواناب حوضه های گرمسیری، روش منطق فازی را برای به دست آوردن شماره منحنی رواناب به کار گرفتند و برای اجرای این کار از مدل شماره منحنی سازمان حفاظت خاک آمریکا و زبان مدلسازی PCRaster استفاده نمودند. شماره منحنی های به دست آمده از تصاویر ماهواره ASTER و شاخص LEF (شاخص پوشش گیاهی) را نیز با هم مقایسه کردند. نتایج آنها نشان داد که مدل بر اساس منطق فازی، مقادیر رواناب