تقدير الجريان السيلي ومخاطرة باستخدام النماذج الرياضية، دراسة حالة لمدينة أسوان

الملخص

تشير هذه الدراسة لإمكانية تقدير حجم تدفق السيول في الاحواض الصحراوية التي لا تتوفر فيها محطات هيدرومترية باستخدام نماذج الرياضية لتقدير التدفق للسيول.

تهدف الدراسة لتقدير حجم الجريان السطحي باستخدام النماذج الرياضية، في ظل غياب محطات الرصد الهيدروليكية للسيول، بالاعتماد على ثلاث من النماذج الرياضية، حيث يعتمد كلا منها على عدد من المتغيرات في تقدير الجريان السطحي، وهذه النماذج هي؛ ما يعرف بالطريقة المنطقية **Rational Method**، و**نموذج سنايدر**، **نموذج Soil Conservation Service** .

بدراسة زمن التباطؤ وجود تباينات واضحة؛ حيث ارتفعت قيم زمن التباطؤ في نموذج **(Snyder)** للأحواض كبيرة المساحة، في حين تقاربت قيم باقي النماذج، بالنسبة للأحواض الصغيرة المساحة حيث تقاربت قيم النماذج الثلاثة مما يشير لكون هذه النماذج تتفق في قيم زمن التباطؤ للأحواض اقل من ١٠٠ كم٢.

بدراسة زمن التركيز للأحواض، يتضح وجود تباين في قيم الأحواض كبيرة المساحة لنموذجي **(CIA،Snyder)**، وشبة اتفاق في قيم زمن التركيز لباقي الأحواض، كذلك أعطي نموذج سنايدر معدلات تصريف مرتفعة للأحواض الصغيرة بما لا يتناسب مع المساحة الحوضية لها.

خلصت الدراسة إلى أن نموذج سنايدر يصلح لتقدير معدلات التدفق للأحواض كبيرة المساحة، في حين أن نموذجي **(CIA**، SCS) يعطي نتائج متقاربة للأحواض اقل من ١٠٠كم٢ للمتغيرات الثلاثة مما يشير لأهميتهما في دراسة السيول، مع مراعاة تقسيم حوض التصريف أكثر من ١٠٠كم٢ لأحواض ثانوية عند تطبيق نموذج **(CIA)** ليعطي نتائج أكثر دقة.

يمثل نموذج حماية التربة **(SCS)** أفضل النماذج الرياضية، لاعتماده على العديد من المتغيرات سواء المورفومترية أو الهيدرولوجية إلي جانب طبيعية استخدامات الأرض، لذا يفضل تعميم استخدام هذا النموذج في دراسة السيول وبخاصة أن اغلب برامج نظم المعلومات الهيدرولوجية تعتمد عليه في قياس العديد من المتغيرات.