

دراسة إمكانية إستخدام طرق الدوال التحويلية للتربة والمعايرة الآلية للحصول على
مدخلات لنموذج للصرف

إعداد

المهندس/ أحمد محمد عبدالباقي أحمد

رسالة مقدمة إلى كلية الهندسة- جامعة القاهرة
كجزء من متطلبات الحصول على درجة الدكتوراة
في الري والهيدروليكا

تحت إشراف

أ.د./ محمد عبدالمنعم يوسف

أ.د./ محمد الشربيني كيوان

أستاذ بجامعة ولاية نورث كارولينا
بالولايات المتحدة الأمريكية

أستاذ الري والصرف - كلية الهندسة
جامعة القاهرة

د./ عماد الدين إبراهيم الجداوي

د./ إسماعيل فتحي نجيب

مدرس بكلية الهندسة - جامعة الفيوم

أستاذ مساعد- كلية الهندسة جامعة القاهرة

كلية الهندسة - جامعة القاهرة

الحيزة - جمهورية مصر العربية

يوليو ٢٠١١

رسالة دكتوراه بعنوان

دراسة إمكانية استخدام طرق الدوال التحويلية للتربة والمعايرة الآلية للحصول على مدخلات لنموذج للصرف

المهندس / أحمد محمد عبد الباقي أحمد
كلية الهندسة - جامعة الفيوم
٢٠١١

مستخلص الرسالة :

هدف هذا البحث هو دراسة إمكانية استخدام بعض الطرق البديلة المستخدمة في الحصول على خواص التربة بطريقة سهلة وسريعة لتوفير الجهد والتكلفة المبذولة في حالة القياسات المباشرة. تم استخدام طريقتين هما الدوال التحويلية والمعايرة الآلية للحصول على التوصيلية الهيدروليكية ومنحنى محتوى الماء بالتربة اللازمة لأحد أهم نماذج الصرف على مستوى العالم. أولاً تم تقييم أداء العديد من الدوال التحويلية لإختيار أفضلها وذلك باستخدام قاعدة بيانات عريضة تحتوي على جميع أصناف التربة. بعد ذلك تم استخدام هذه الدوال لإستنتاج قيم المدخلات للنموذج وبالتالي تطبيقه وحساب قيم المخرجات ومقارنتهما بنفس القيم المستنتجة في حالة استخدام مدخلات تم قياسها مسبقاً من هذه المقارنة ثبت جدوى استخدام هذه الطريقة وإن كان الخطأ في المخرجات يزيد بنسبة حوالي ٥-١٥%. أيضاً تم معايرة النموذج بطريقة آلية في ثلاثة مناطق مختلفة ومقارنتها بطرق المعايرة اليدوية فأثبتت المعايرة الآلية كفاءتها كطريقة بديلة للحصول على مدخلات النموذج.