

البحث الثاني

نمذجة احتمالية لإرتفاع المياه المالحة تحت آبار السحب نتيجة التغير في التوصيلية الهيدروليكية

Journal of Al Azhar University Eng. Sector Vol. 10, No. 35, April, 2015, 592-600

أحمد محمد عبد الباقي أحمد – محمد أحمد بيومي – خالد إسماعيل حمزة

قسم الهندسة المدنية – كلية الهندسة – جامعة الفيوم

هذا البحث مستخلص من رسالة دكتوراه تم منحها عام ٢٠١٤ للدارس محمد أحمد بيومي ضرار
بعنوان

تلوث المياه الجوفية نتيجة ارتفاع المياه المالحة تحت آبار السحب (دراسة إحتمالية)

المشرفون : أ.د. خالد إسماعيل حمزة – د. أحمد محمد عبد الباقي

ملخص البحث

ظاهرة تداخل مياه البحر المالحة مع المياه الجوفية العذبة تعتبر من أهم المشاكل التي تهدد المناطق الساحلية. فمن الطبيعي أن سريان المياه الجوفية يكون باتجاه البحر في هذه المناطق ولكن عند تزايد معدلات السحب من الخزانات الجوفية الحرة أو المحصورة إلى أعلى من معدلات التغذية لها يؤدي لانخفاض منسوبها إلى حد يصل معه إلى انعكاس خطوط الجريان وتعدي مياه البحر على هذه الخزانات كما تتوقف درجة التداخل على عدة عوامل أهمها نوع الخزان الجوفي وخواص الوسط المائي وميل خط التدرج البيزومتري باتجاه البحر ودرجة الأملاح في مياه البحر. هذا البحث يقدم دراسة احتمالية لتأثير عشوائية توزيع التوصيلية الهيدروليكية للتربة على تلوث المياه الجوفية نتيجة تداخل مياه البحر : دراسة إحصائية (طريقة مونت كارلو للمحاكاة الطبيعية). كما يقارن البحث الحالة العشوائية لخواص التربة ومقارنتها بالحالة المتجانسة وتأثيرها على شكل التداخل بين المياه المالحة والعذبة. وفي النهاية يقدم البحث بعض الحلول والمقترحات للحد من هذه الظاهرة عن طريق حساب معدل السحب الحرج أو الأمن وكذلك أقصى عمق لبئر السحب. تعتبر هذه الدراسة مهمة خاصة لدولة مثل مصر نظرا لطول المناطق الساحلية بها واعتمادها بشكل كبير على المياه الجوفية كمصدر مهم للمياه العذبة.