بحوث جغرافية

سلسلة محكمة غير دورية تصدرها الجمعية الجغرافية السعودية

٥٠

العلاقة بين كميات الأمطار وارتفاع الماء الجوفي في حوض وادي محيرقة بالمملكة العربية السعودية

د. محمد بن عبد الله بن محمد الصالح

جامعة الملك سعود - الرياض - المملكة العربية السعودية

١٤٢٢هـ - ٢٠٠١م

الملخص

يحتوي الدرع العربي فقط على المياه الجوفية المتجددة المخزونة في رواسب الأودية وما تحتها من صخور مجواة أو صدوع. وبما أن هذا النوع من الخزانات-في الغالب- يشغل مساحات صغيرة تعتمد في تغذيتها على الأمطار المحلية الحالية، فإن كميات المياه فيها تتذبذب بشكل سريع وفقا لمعدلات التغذية والتصريف. ومع أن خزانات رواسب الأودية والصخور المجواة (الخزانات الضحلة) لا تحتوي على كميات كبيرة من المياه إلا أن المياه الجوفية فيها تعد المورد الطبيعي الدائم للمياه في المملكة العربية السعودية. ويعد وادي محيرقة أحد مناطق زراعة النخيل التقليدية في الدرع العربي بمحافظة القويعية، والتي تعتمد الزراعة فيه كلية على المياه الجوفية المتجددة المخزونة في رواسب الأودية وما تحتها من صخور مجواة وصدوع. ولأن تقدير التغذية السنوية متطلب سابق لتطبيق الإدارة السليمة بهدف تحقيق الاستفادة القصوى، لذا فقد هدفت هذه الدراسة إلى تحديد العلاقة بين ارتفاعات مستوى الماء الجوفي وكميات الأمطار في حوض وادي محيرقة كمحاولة لاستخلاص نموذج انحدار يمكن استخدامه للحصول على تقديرات تقريبية لتغذية المياه الجوفية. وقد دلت نتائج تحليل الانحدار على وجود علاقة انحدار ذات دلالة بين الارتفاعات السنوية لمستوى الماء الجوفي ومتوسط كميات الأمطار السنوية في محطتي القويعية وعروى. وتوصلت هذه الدراسة إلى نموذج الانحدار التالي:

الارتفاع السنوي لمستوى الماء الجوفي (م) = -٠,٦٨+ ٠,٠٦× كمية الأمطار السنوية (مم)

THE RELATIONSHIP BETWEEN RAINFALL AND RISE IN WATER TABLE IN WADI MUHAYRIGAH BASIN, SAUDI ARABIA

Mohammed A. M. Al-Saleh

Associate Prof. of Physical Geography.
Dept. of Geography. King Saud University.
P O Box 2456. Riyadh 11451. Saudi Arabia

ABSTRACT

The Arabian Shield contains only shallow alluvial aquifers along wadi systems sometimes underlain by weathered bedrock. Such aquifers are mostly unconfined and of limited thickness and areal extent. These aquifers are recharged by local rain water. Water supplies from shallow aquifers are not of large volumes. however. this perennial resource is locally important for domestic and agricultural uses.

Wadi Muhayrigah basin is one of the main basin in the shield area of the Al-Quwayiyah region where irrigated palm groves are the main crop. Agriculture in this wadi depends on groundwater of the shallow alluvial aquifers along the wadi system underlain by weathered bedrock.

Since the estimation of groundwater recharge to a reasonable degree of accuracy is essential and vitally needed for the proper assessment and management of groundwater resources. the objective of this study is to examine the relationships between rise in water table and rainfall in Wadi Muhayrigah basin in an attempt to derive a regression model for rough prediction of groundwater recharge. The relationship between annual water level increments and annual rainfall has been assessed. The coefficient of determination is 0.66. the values of F-ratio and t-test for correlation coefficient have been found to be significant at a better than 0.01 level. The predicting regression model can be written in the following form:

Annual rise in water table = -0.68 + 0.06× annual rainfall