

## دراسة النشاط الإشعاعي الطبيعي لنماذج من تربة مدينة نيبور (نفر) الأثرية في محافظة القادسية، العراق

عامر موسى كاظم و هيام ناجي هادي  
قسم الفيزياء، كلية التربية للبنات، جامعة الكوفة، العراق  
تاريخ الإستلام: 9/Jun/2015  
تاريخ قبول النشر: 8/Aug/2015

### Abstract

To study the radioactivity of soil of Nippur (Nepher) archaeological city in Qadsiyah governorate, 25 locations have been selected to take samples from this city, The gamma rays spectral measurements were done for all samples by using Iodide Sodium activated by Thallium NaI (TI), its dimension (3"×3") for the period from 5/1/2015 to 30/03/2015.

The quality activity for Thorium  $^{232}\text{Th}$ , Uranium  $^{238}\text{U}$ , Potassium  $^{40}\text{K}$  and Uranium  $^{235}\text{U}$  in the studied samples is between (0.065) Bq/Kg to (1.293) Bq/Kg and average (1.058) Bq/Kg, (6.672) Bq/Kg to (11.691) Bq/Kg and average (9.703) Bq/Kg, (514.982) Bq/Kg to (701.496) Bq/Kg and average (636.54) Bq/Kg and (0.30747) Bq/Kg to (0.53876) Bq/Kg and average (0.44716) Bq/Kg respectively. The equivalent Radium is calculated and ranged between (51.865) Bq/Kg to (64.808) Bq/Kg and average (60.158) Bq/Kg, and the activity concentration index ( $I_{\gamma}$ ) is founded between (0.425) Bq/Kg to (0.540) Bq/Kg and average (0.499) Bq/Kg, the internal risk coefficient is founded between (0.165) Bq/Kg to (0.201) Bq/Kg and average (0.189) Bq/Kg and external risk coefficient is calculated and its value ranged between (0.140) Bq/Kg to (0.175) Bq/Kg and average (0.163) Bq/Kg. The values of absorbed dose in air is ranged from (27.071) nGy/h to (34.174) nGy/h and average (31.648) nGy/h, the values of effective annual internal dose is between (0.797) mSv/y to (1.006) mSv/y and average (0.926) mSv/y and the effective dose of the annual external dose is between (0.199) mSv/y to (0.251) mSv/y and average (0.233) mSv/y.

The results comparison with internationally and it is found that the levels of radiation for samples studied within the permissible limits globally.

### Key wards

Gamma ray spectrometry, natural radioactivity, dangers radioactive indexes, detector Na (TI).

15 دراسة النشاط الإشعاعي الطبيعي لنماذج من تربة مدينة نيبور  
(نفر) الأثرية في محافظة القادسية، العراق

عامر موسى كاظم  
هيام ناجي هادي  
قسم الفيزياء، كلية التربية للبنات  
جامعة الكوفة، العراق.

\* عباس علي العامري  
\* رزاق لفتة اعطية

\*\* احمد نجم الموسوي

\* حميد عبد خشان الفرطوسي  
\* قسم المحاصيل الحقلية، كلية الزراعة، جامعة  
كربلاء، العراق.

\*\* قسم علوم الحياة، كلية التربية للعلوم  
الصفرة، جامعة كربلاء، العراق.

31 استجابة ثلاث تراكيب وراثية من الذرة الصفراء (Zea mays L.) للتغذية  
الورقية بالمنغنيز والبورون تحت ظروف التربة الكلسية في بعض  
صفات النمو والحاصل