ملخص رسالة الماجستير باللغة العربية تحت عنوان

دراسة لمنطقة ذات إشعاعية مستحثة وتقدير للجرعات

كلية العلوم

جامعة الفيوم
Fayoum University

تشتهر بعض الأماكن في العالم بنشاطيتها الإشعاعية العالية كما هو موجود ببعض الأماكن بالهند و البرازيل والجابون . وتستخدم بعض العيون الحارة كاماكن للاستشفاء والاستجمام مع أن معظم العيون الحارة عادة ما تكون مرتبطة بنشاطية إشعاعية طبيعية عالية مما قد يسبب خطر على صحة الزائرين والعاملين بهذه المناطق.

تعتبر منطقة حمام فرعون أحد هذه العيون الحارة والتي سجلت تركيزات عالية لنويدات الراديوم - ٢٢٦ (اليورانيوم-٢٣٨) خلال إحدى الدراسات الإشعاعية التي أجراها مركز الأمان النووي بهيئة الطاقة الذرية بمصر بهدف عمل مسح إشعاعي لشبه جزيرة سيناء.

وتهدف هذه الدراسة إلى كلا من حساب تركيزات الإشعاع الخاصة بسلسلة اليورانيوم - ٢٣٨، والثوريوم - ٢٣٢ وعنصر البوتاسيوم-٤٠ في المنطقة المحيطة بالعين. أما الهدف الثاني فهو حساب الجرعات التي يتعرض لها الزائرون والعاملون أثناء تواجدهم بالمنطقة وهل هذه الجرعات عالية أم أنها في الحيز المسموح به عالميا.

ولقد تم حساب هذه التركيزات لسلسلة اليورانيوم (الراديوم -٢٢٦) . عن طريق خط الطاقة ٣٥١.٩ ك إلكترون فولت الخاص بعنصر pb^{214} و خطوط الطاقة ٦٠٩.٣،١١٢٠ و ١٧٦٤.٥ ك الكترون فولت الخاصة بعنصر B^{214} . بالنسبة لسلسلة الثوريوم تم حساب تركيزاتها عن طريق خط الطاقة ٥٨٣ ك الكترون فولت الخاص بعنصر Tl^{208} وخطي الطاقة ٣٣٨.٤ و ٩١١.١ الخاصين بعنصر Ac^{228}. أما بالنسبة لعنصر البوتاسيوم فقد تم حساب تركيزه عن طريق خط الطاقة ١٤٦٠ك إلكترون فولت.

ولقد تم حساب هذه التركيزات في العينات المقاسة باستخدام عداد الجيرمانيوم HpGe اما بالنسبة للتقدير المباشر لتركيزات اليورانيوم-٢٣٨ فقد تم حسابها باستخدام جهاز الليزر فلوروميتري (UA-٣) وقد تم قياسها في عينات المياة فقط . ولقد أوضحت النتائج وجود تركيزات متفاوته تتراوح من ١٢٨ إلى ٦٣٨٩ بيكرل /كجم في عينات التربة و من ١٩٤ إلى ١١٢١ بيكرل/كجم.

أما بالنسبة لعينات المياة والصخور والنبات فإن التركيزات وجد أنها في حدود التركيزات العادية.

وبالنسبة لتركيزات الثوريوم - ٢٣٢ والبوتاسيوم - ٤٠ قد وجد أنهم في أغلب العينات غير موجوده و في البعض الآخر في حدود التركيزات العالمية.

بالنسبة لحساب التركيزات المباشرة لعنصر اليورانيوم - ٢٣٨ عن طريق خطي الطاقة ٦٣، ١٠٠١ ك الكترون فولت فلقد تراوحت التركيزات في عينات المياة والصخور بين ٣٣.٤ إلى ٨٥.٨ و ٩٨.١ إلى ١٠٤.٥ على التوالي وذلك بقياسات الجرمانيوم) . أما بالنسبة لقرائات جهاز الليزر فلوروميتري تراوحت التركيزات في عينات المياة بين ٣٧.٢ إلى ٩٣ بيكرل /كجم ولقد أوضحت نتائج عينات المياة بكلا الجهازين توافق كبير.

بالنسبة لحساب الجرعات فقد وجد انا الجرعات المحسوبة هي ٠.١٣٢ نانو جراي لكل ساعة (١.١٦ ميكرو جراي لكل سنة) وذلك على ارتفاع ١ متر.

أما بالنسبة لدرسة الحالة فإن الجرعات هي ١.٤٦ نانو جراى لكل ساعة (١٢.٨٣ ميكرو جراي لكل سنة وهذه الجرعات تعتبر أقل بكثير من المسموح بها عالميا (١ميلي جراي لكل سنة بالنسبة للعامة و ٢٠ ملي جراي لكل سنة بالنسبة للعمال).