Study on Properties of Some Treated Gemstones

Safwat Salama Mohamed Soubih Salama

تتناول الرسالة بالدراسة خصائص الأحجار الكريمة المعالجة بالإشعاع ومن أكثر الأحجارالكريمة المعالجة التوباز ؛ حيث يمكن إحداث تغيير فى لونه بتعريضه إلى سيل من النيترونات فى المفاعل، أو لأشعة جاما ؛ وقد تم تشعيع العينات نيترونيا فى مفاعل مصر البحثى الثانى (2-ETRR) ،بطريقتى التشعيع السريع والتشعيع الطويل، بينما تم إجراء التشعيع الجامى فى خلية تشعيع جاما بمركز تكنولوجيا الإشعاع، وكنتيجة لعملية التشعيع فإنه ينشأنشاط إشعاعى للأنوية الموجودة فى الأحجار المعرضة، مما يؤدى إلى أهمية عزل تلك الأحجار لفترات تعتمد على أنصاف أعمار الأنوية المشعة الموجودة بها،وطبقا لما بها من شوائب إلى أن تصل إلى الحد المسموح به لنقلها بدون أخطار إشعاعية ؛ وذلك اعتمادا على القوانين المنظمة للجهات المختصة. وقد استخدمت بعض التقنيات التحليلية لتوصيف العينات مثل مطياف الكتلة ذو منبع أيونى من نوع البلازما الحثية لتحديد نوعية الشوائب التى توجد بالأحجار قبل التشعيع واستخدمت تقنية التحليل بالتنشيط النيترونى للكشف عن النظائر المشعة فى العينات وحساب النشاطية الإشعاعية المتبقية كما تم تبع التغير فى المجاميع المختلفة الموجودة فى التركيب البلورى للعينات المشعة وغير المشعة مع شدة تشتت أشعة الرامان لدراسة الاختلاف اللونى باستخدام مطياف الرامان الذى يتيح أيضا الحصول على معلومات كافية عن عناصر تكوين التوباز وبالإضافة إلى ذلك فقد استخدمت تقنية فناء البوزيترون فى دراسة العيوب البللورية وأضحت الدراسة مدى التاين بين العيوب البللورية فى العينات الخام والتى تم تشعيعها بالجاما والفرق الكبير بينها وبين العينات المعالجة بالنيترونات وأيضا فقد تم استخدام الاسبكتروفوتومتر لدراسة وقياس وتسجيل تأثير امتصاص روابط المركبات للأشعة تحت الحمراء.