

## التعرف على الصبغات الطبيعية في بعض السجاجيد الأثرية الإيرانية باستخدام مطياف الكتلة مالدي زمن الطيران غير المتلف

م. د/ نبيل مبروك

مدرس ترميم وصيانة الآثار - كلية الآثار جامعة دمياط، دمياط الجديدة، دمياط، مصر

[nsh00@du.edu.eg](mailto:nsh00@du.edu.eg)

### الملخص:

تقدم الدراسة طريقة تحليل غير متلفة بواسطة مطياف الكتلة مالدي زمن الطيران للتعرف على الصبغات الطبيعية في أربعة من السجاجيد الأثرية الإيرانية يعود تاريخها إلى القرن ١٧-١٨م وفق سجلات المتحف، منسوبة إلى مدينتي سربند وتبريز. تهدف الدراسة إلى كشف اللثام عن طريقة التحليل التي ربما لم تُستعمل في هذا الفرع من العلوم، والتعرف على العينات المأخوذة من هذه السجاجيد التي وصلت إلى درجة متقدمة من التلف، وتحتاج إلى تدخل سريع لإنقاذها. أثبتت الدراسة استعمال صبغة النيلة الطبيعية في الصباغة باللون الأزرق، الأزرق الفاتح، الكحلي، والكحلي الشاحب في السجاجيد الأربعة. ثبت استعمال صبغة النيلة الطبيعية أيضاً (كصبغة زرقاء) في العينات ذات الألوان الزيتي، الزيتي الفاتح، والأزرق المائل للاخضرار في السجاجيد الأربعة، جنباً إلى جنب مع صبغة البليحة والبذور الفارسية في عينة اللون الزيتي الفاتح في سجادة تبريز الثانية. ثبت استعمال صبغتي الفوة والكوشنيل في الصباغة باللون الأحمر النحاسي في سجادة سربند الأولى، بينما استعملت صبغتا الفوة والعصفر للصبغة باللون الأحمر النحاسي في سجادة تبريز الثانية. أما صبغة الفوة منفردة فقد ثبت استعمالها في الصباغة باللونين الأحمر النحاسي والأحمر الطوبي في السجادة الثالثة/الرابعة. أثبتت النتائج الكشف عن وجود صبغة البليحة في اللون البيج في السجادة الثالثة/الرابعة، أما اللون البيج في السجادة الأولى والثانية، وكذلك اللون الأصفر الشاحب في السجادة الثانية فلم يتم الكشف عن أي صبغة بهم. أثبتت الطريقة إمكانية كبيرة في التعرف على الكثير من المركبات المكوّنة للصبغات الطبيعية بطريقة تُعد غير متلفة وسريعة جداً ودون أي استخلاص للصبغات أو تجهيز للعينات. أبدت الطريقة قصوراً في التفريق بين المركبات ذات الكتلة المولية الواحدة كما هو الحال في الإنديجوتين والإنديجوبين في الصبغة الزرقاء، كما أن المركبات التي تمكنت الطريقة من الكشف عنها حتى الآن، وطبقاً لطريقة التحليل تُعد قليلة نسبياً، ولا تكفي أحياناً لتحديد نوع الصبغة عند وجود نفس المركب في أكثر من صبغة. نظراً للكثير من الميزات الخاصة بها؛ توصي الدراسة بمزيد من البحث حول هذه الطريقة لتحديد سبب قلة المركبات التي يتم الكشف عنها، وما إن كان بالإمكان التغلب على ذلك.

### الكلمات المفتاحية:

الصبغات الطبيعية، السجاجيد الإيرانية، مطياف الكتلة مالدي زمن الطيران، فحص وتحليل، غير المتلف