

## أيقونة مؤرقة بأسلوب التمبرا لعام ١٨٥٦ م ذات تأثير بيزنطي منفذة بأسلوب التمبرا بمتحف العريش: علاجها وصيانتها

عبدالرحمن السروجي و عبداللطيف أفندي

**ملخص:** تتميز الأيقونات المنفذة بأسلوب التمبرا بتنوع عناصر مكوناتها؛ فهي تجمع بين المواد الملونة والصبغات والورنيشات وأرضيات التصوير، من جهة، وبين أنواع الأخشاب والنسيج والوسائط اللاصقة مثل الغراء والزلال والشمع، من جهة أخرى. وتتعرض الأيقونات للعديد من عوامل التلف، نتيجة استخدامها الوظيفي داخل الكنائس، والتلف البشري الناتج عن الزائرين يعد من أكثر عوامل تلف الأيقونات؛ كلمس الأيقونة بأيدي الزائر، أو تدوين اسمه عليها، أو إشعال الشموع حولها.. إلخ. هذا إضافة إلى عوامل التلف الأخرى، الطبيعية والبيولوجية، التي تؤدي لمزيد من التلف للأيقونات. يتناول البحث دراسة تحليلية وتطبيقية في علاج أيقونة يظهر فيها تأثير الفن البيزنطي وصيانتها؛ يدخل في ضمن مكونات هذه الأيقونة العديد من المواد الملونة، هي: الأزرق والأحمر والذهبي، ولوحظ فيها العديد من مظاهر التلف، مثل: فقد بعض أجزاء الأيقونة، وإتمام طبقة الورنيش؛ ما أدى إلى تغير مظهر الألوان وإخفاء الرسوم، وإصابات حشرية وفطرية بالحامل الخشبي، ساعد على انتشارها عدم وجود طبقة تحضير عازلة على خلفية الأيقونة... إلخ. قبل البدء في عمل أي معالجات أو ترميمات للأيقونة، تم تحديد عوامل تلفها ودراسة مكوناتها، وبخاصة أرضية التحضير والمواد الملونة وطبقة التذهيب المستخدم، باستخدام حيود الأشعة السينية (XRD)، مع تحليل الوسائط المستخدمة مع المواد الملونة وأرضية التحضير، وكذلك التعرف على الورنيش المستخدم، باستخدام تقنية الفحص بالأشعة تحت الحمراء (IR)؛ كما تم التعرف على نوع الخشب المستخدم في حمل الأيقونة؛ وكذلك أجريت دراسة بيولوجية للأيقونة، بهدف تحديد أهم الكائنات الحية الدقيقة المتلفة لمكونات الأيقونة. وبعد دراسة نتائج التحاليل تم تطبيق خطة العلاج والترميم، والتي اشتملت على التنظيف الميكانيكي والكيميائي لطبقة الورنيش، واستكمال أرضية التحضير، واستكمال المواد الملونة بالدرجة اللونية ذاتها، ووضع طبقة ورنيش على جميع الأيقونة، وتنظيف وملء الثقوب الحشرية بالحامل الخشبي، وكذلك عزل الخلفية الخشبية لمنع الإصابة في المستقبل، ثم عرض الأيقونة داخل خزانة عرض خاصة بالأيقونات بمتحف العريش.

**Abstract:** Tempera-executed Icons are distinct for the various materials that go into their making. These icons combine, on the one hand, the materials of colors, pigmentation, varnishes, and image background and, on the other, the kinds of wood, fabrics, and glutinous media such as glue, egg white, and gum. Owing to their functions in churches, icons are prone to deterioration. In addition to natural erosion, human actions (through touch, name inscription, or vigil-lighting) are the most damaging factors. This paper is an analysis and practical application of the treatment and maintenance of an icon in which Byzantine art is clear; its components include many colorings (blue, red, and gold); it suffers some noticeable damage (some parts are missing); fading varnish led to change in the colors and disappearance of drawn images; effects of insects and mite on the wooden holder are made worse by the absence of an insulating layer of the icon's background. Prior to any treatment or preservation, the icon is thoroughly examined to identify the factors of its damage, and its components are carefully analyzed; these components include the preparatory background, the coloring materials, and the layer of lamination. Both X-Ray Diffraction (XRD) and Infra-Red (IR) scanning were used. To diagnose the damaging factors in the Icon, the wooden holder is identified and entomologically analyzed. Consequently, a treatment and restoration plan is executed; it included a manual and chemical cleaning of the varnish layer, the completion of the preparatory background, completion of the coloring materials to reflect the same color grade, covering the whole icon with a layer of varnish, cleaning and filling the insect-induced pores on the wooden holder, fully insulating the wooden background to prevent future damage, then displaying the Icon inside a special showcase for Icons at Al-'Arish Museum.

## مقدمة

الثانية من الجسو الناعم Gasso Settile.

وكلمة جسو هي مدلول لخليط من مسحوق الحجر الجيري والغراء، ولكنها تطلق حالياً على أي أرضية تصنع من أي مادة ملونة بيضاء، مثل: الجبس، والحجر الجيري المسحوق، وأكسيد الزنك، والأسبيداج أو من خليط منها جميعاً مع محلول الغراء، وقد عرف الجسو في مصر القديمة منذ الأسرة الثالثة (لوكس ١٩٩٥).

وهذا النوع من الأيقونات تقليد لفن الكرتوناج المصري القديم، وكذلك رسم وجوه الفيوم. كما توجد أيضاً أيقونات مرسومة على حامل خشبي وحامل من القماش، وأخرى مرسومة على حامل خشبي وطبقة من القماش وطبقة جصية؛ كما توجد كذلك أيقونات ورقية مرسومة على حامل خشبي وطبقة من الورق وطبقة جصية، وأيقونات أخرى مرسومة على حامل خشبي وطبقة من الجلد، وهناك أيضاً الأيقونات المحفورة على الخشب في الكنائس الكاثوليكية وأيقونات معدنية (لندا لانجن ١٩٩٢).

وتعد عملية إعادة تجديد أرضية التصوير من أكبر العقبات التي تواجه المرممين، إذ كان يتم الرسم فوق الطبقة الأصلية. وهو ما يتطلب بعد ذلك إزالة طبقة الورنيش المعتمة كما في الأيقونة موضوع الدراسة.

لذلك، لا بد من استخدام الطرق العلمية الحديثة في الفحص والتحليل لمكونات الأيقونات مثل الفحص بالأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء قبل البدء في أعمال الترميم وتحديد المواد المضافة للأيقونة والتركيب الكيميائي للورنيشات والألوان.

ويتناول البحث ترميم وصيانة أيقونة منقذة بأسلوب التمبرا، محفوظة في متحف العريش بمصر مؤرخة عام ١٨٥٦ م، واشتملت مراحل الترميم على التسجيل والفحص والتحليل ثم أتبعته بالعلاج والترميم.

## أولاً: الوصف والتسجيل الأثري للأيقونة (الشكل ١) :Documentation

تتناول الدراسة إحدى الأيقونات المنقذة بأسلوب التمبرا، محفوظة بمتحف العريش، مؤرخة بعام ١٨٥٦م، ورقمها بالمتحف ٢٠٢ ق متحف العريش، أبعاد الأيقونة ٣٠

الأيقونات كلمة يونانية الأصل IKON، ويقصد بها الشبيه أو المثل، وقد أطلقت في الفن القبطي على اللوحات الخشبية التي تحوى صوراً بالألوان، تمثل موضوعات دينية، مثل: صور للسيد المسيح عليه السلام، أو السيدة العذراء، أو الحواريين، أو الشهداء، أو القديسين (يوساب السرياني ١٩٩٥).

وتعد الأيقونات امتداداً للأشكال السابقة للتصوير، مثل تغطية التوابيت بطبقة من الجص، لتكون بمثابة طبقة تحضير، للتلوين عليها، وكذلك فن الكرتوناج الذي نشأ في عصر الدولة الوسطى. وظهرت فكرة التصوير على الخشب ذاته في العصرين اليوناني والروماني، حيث تم رسم وجوه الموتى بالمواد الملونة على لوحات من الخشب توضع على التوابيت. واستمر رسم الوجوه بهذا الشكل في بورتريهات الفيوم التي ظهرت للمرة الأولى في القرن الأول الميلادي، وهذه هي الأشكال السابقة لفن الأيقونات (فيكتور جرجس ١٩٩٢).

يعتبر القرن الثامن عشر أزهى العصور، فقد انتشر فيه فن الأيقونات، وعادة ما تحمل الرسوم على الأيقونات العديد من الرموز المسيحية، وبخاصة في أيقونات القرن الرابع عشر حتى الثامن عشر. وتعد الأيقونات أسلوباً منفرداً لم تطغ على الأنماط الفنية الأخرى، إنما كان لها أسلوبها الخاص الذي تمتد جذوره إلى الفن المصري القديم؛ ويعد الحامل الخشبي هو الحامل الأساسي الذي تم استخدامه للحفاظ على مكونات الأيقونة، وبخاصة السطح الملون، كما أن العوارض الخلفية ذات قيمة تاريخية كبيرة، فمن خلالها يمكن التعرف على عمر الأيقونة وتاريخ صنعها، وقد أهتم العلماء بدراسة أنواع الأخشاب المستخدمة في صناعة الأيقونات وخواصها الطبيعية والكيميائية (Bornford 1990). وهناك العديد من الأيقونات التي تختلف في طريقة إعدادها؛ فمنها المرسومة على حامل خشبي مباشرة دون وجود طبقة جصية، وأيقونات أخرى مرسومة على حامل خشبي وطبقة جصية، مثل الأيقونة موضوع الدراسة. وقد أشار (Mayer 1978) إلى تقنية صناعة الأيقونات المنقذة بأسلوب التمبرا، إذ كان يتم تحضير الحامل الخشبي وإعداده جيداً، ثم يطلى الجص الممزوج بالغراء، وبعد جفاف الطبقة الجصية يجري الرسم عليها. ويرجع هذا النوع إلى الفترة من القرن الثاني عشر حتى القرن الخامس عشر، وتكون الطبقة الجصية الأولية من الجص الخشن Gasso Grosso والطبقة

والقديسين (يوساب السرياني ١٩٩٥).

ومن سمات فن الأيقونات القبطية كذلك، شيوع روح الغلبة؛ إذ، عادة، لا تصور الشياطين في الأيقونات، وإن صورتهم، كما في الأيقونة موضوع الدراسة، فإنهم يظهرون مطروحين تحت أقدام الرب أو رؤساء الملائكة والشهداء. كما أن الخلفية طبيعية غير مبالغ في رسمها، وسمك طبقة التحضير ١مم، ولا توجد أي نقوش على الحامل الخشبي، ولا يوجد حامل كتاني. في الأيقونة العديد من الألوان، مثل: الأزرق والأحمر والذهبي، وتبدو على الأيقونة مظاهر تلف عديدة، ولاسيما الأجزاء المفقودة والمتهالكة، وكذلك إعتام الورنيش. وقد تم تسجيل الحالة الراهنة للأيقونة بالطرق العلمية المختلفة للتسجيل، ومنها: التوثيق الفوتوغرافي بأخذ لقطات مختلفة عامة وتفصيلية من جميع الجوانب لتوضيح مظاهر التلف وأماكنها المختلفة، وكذلك التصوير أثناء مراحل الترميم وخطوات الترميم المختلفة.

### ثانياً: تشخيص مظاهر التلف على الأيقونة (الشكل ٢-٤)

١. إعتام طبقة الورنيش أدى لتغير مظهر المواد الملونة وإخفاء الرسوم، بسبب إضاءة الشموع أمامها للتبرك، ما نتجت عنه بقع شمعية وتشوه في بعض الأماكن على سطح الأيقونة.
٢. وجود العديد من التشققات في طبقة التحضير وطبقة التلوين والتذهيب.
٣. أجزاء مفقودة بالجانب الأيسر العلوي والسفلي

سم عرضاً، و ٤٠ سم طولاً، وسمك الأيقونة ٢ سم تقريبا. وقد ظهر تأثير الفن اليوناني الروماني والبيزنطي على الفن القبطي جلياً في الأيقونات، مثل الأيقونة موضوع الدراسة. حيث نشأت أول كنيسة في مصر في مدينة الإسكندرية، التي كانت مركزاً يونانيا مهماً، وظهر امتزاج بأسلوب جميل بين الفن اليوناني الروماني والفن القبطي، ونلاحظ التأثير اليوناني في الحرية والحركة والانسيابية، مع تفاصيل في الرسوم إلى جانب بعض ملامح الجمود والصلابة والقيود المشهورة في الطابع المصري القديم؛ ونلاحظ ذلك بصورة جلية في الأيقونة موضوع الدراسة، حيث وجدت كلمات يونانية بعثة تعد جزءاً من العمل الفني، فقد كتب على الأيقونة ما معناه السيد ماري أو قصص البطولات والصراعات والفروسية التي نشأت في بلاد اليونان، مثل رسم الهلب الذي يرمز إلى الأمل وهو أحد الرموز اليونانية الرومانية (تدرس يعقوب ١٩٩٥).

كما أخذ الفن القبطي من الفن الهلينستي سمة الترف والفخامة، وكانت مناظرة تحوى رسوم أشخاص وحيوانات خرافية من التراث الإغريقي والروماني، ورسوم الطبيعة؛ حيث يظهر في الأيقونة أحد القديسين يرتدى رداءً مميزاً (ملابس جندي روماني) عليه رسوم حيوانات خرافية ويمسك في يده سهماً في نهايته صليب لقتل الشيطان؛ والرمح أو السهم كناية عن الحرب، والصليب كناية عن السيد المسيح، عليه السلام؛ كما ظهر في الأيقونة بعض سمات الفن القبطي مثل الهالة، والهالة على الرأس من سمات الفن القبطي التي كانت توضع على رؤوس الشهداء



### ثالثاً: فحص وتحليل مكونات الأيقونة موضوع الدراسة Investigations and Analysis

ويهدف الفحص إلى دراسة المكونات الأساسية للأيقونة موضوع الدراسة، والتعرّف على المواد التي استخدمت في تركيبها، ومعرفة طبيعة التلف الفيزيائي قبل إجراء العلاج والترميم. وقد تم اتباع بعض طرق الفحص والتحليل العلمية، مثل الفحص بالميكروسكوب الإلكتروني الماسح المزود بوحدة التحليل الدقيق بالأشعة السينية (SEM-EDX) للتعرف على مكونات الأيقونة، وبخاصة المواد الملونة وأرضية التحضير، وتم التعرف على أرضية التحضير والمواد الملونة الزرقاء وطبقة التذهيب باستخدام وحدة التشتت النطاقي للأشعة السينية (XRD)، مع تحديد الوسائط المستخدمة سواء مع المواد الملونة أو أرضية التحضير أو طبقة التذهيب



الشكل ٢- ب: وجود بثرات واضحة في أرضية التحضير على وجه ملاك



الشكل ٣- ب: تشققات وتشرخات دقيقة بسطح الأيقونة

- للأيقونة.
٤. اتساخات وأتربة على سطح الأيقونة، كما يظهر فيها آثار اتساخات شمعية ودهنية.
  ٥. تهشير وفقد في بعض أماكن الألوان وخاصة بالقرب من منطقة الوجه.
  ٦. يلاحظ في ظهر الأيقونة إصابة حشرية وفطرية بالحامل الخشبي بين العارضتين، واتساخ الحامل بالأتربة والدهون.
  ٧. وجود ثقوب وأنفاق بالحامل الخشبي بسبب الإصابة الحشرية، وقد ساعد على انتشارها عدم وجود طبقة تحضير عازلة على خلفية الأيقونة، وكذلك نتيجة تثبيت العوارض على الجدران داخل الكنيسة.



الشكل ٢- أ: الاتساخات والبقع التي أدت لإتمام طبقة الورنيش



الشكل ٣- أ: وجه الأيقونة قبل الترميم ويظهر به تقشر في الألوان وطبقة التحضير



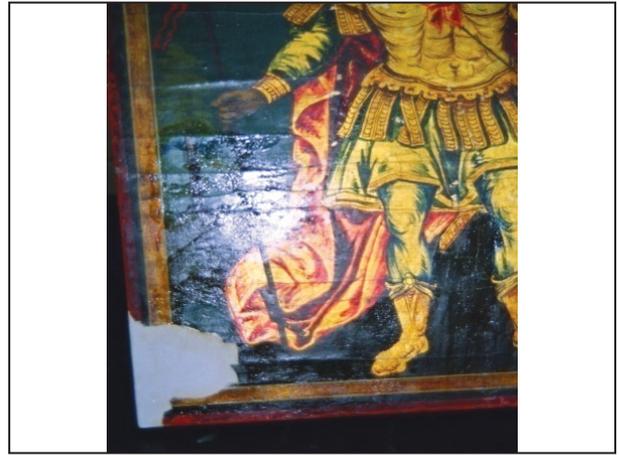
الشكل ٤-ب: فقد أرضية التحضير بالجانب الأيسر السفلي للأيقونة



الشكل ٤-أ: فقد أرضية التحضير بالجانب الأيسر العلوي للأيقونة



الشكل ٥-ب: ثقب حشرية تظهر بوضوح في خلف الأيقونة



الشكل ٥-أ: إتمام طبقة الورنيش، ما أدى لتغير مظهر الألوان وإخفاء الرسوم

شطف حافة العارضة لتقليل سمك اللوحة، كما كان يتم تثبيت العوارض باستخدام الغراء أو المسامير الخشبية أو الحديدية، ثم يُصقل السطح الخارجي للأيقونة. وبعد عمل قطاعات طولية وعرضية لعينات من الحامل الخشبي للأيقونة اتضح - من خلال الفحص - أن نوع الخشب المستخدم في صناعة الحامل من الماهوجنى (الشكل ٦).

## ٢- أرضية التصوير

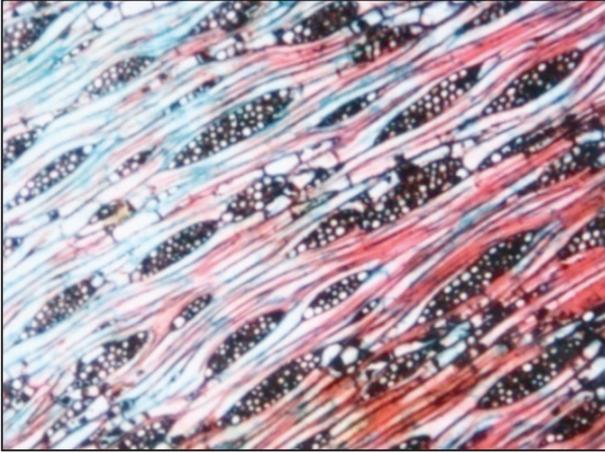
تكمن أهمية أرضية التصوير في أنها تمنع امتصاص الحامل الخشبي لطبقة الألوان، وتعطى أرضية مناسبة للألوان مع منحها مرونة لاستخدام الفرشاة أثناء الرسم. وتتكون أرضية التصوير من المادة البيضاء والمادة اللاصقة.

باستخدام الأشعة تحت الحمراء (IR)، كذلك تم التعرف على التركيب التشريحي للخشب. هذا إضافة للدراسة البيولوجية للأيقونة.

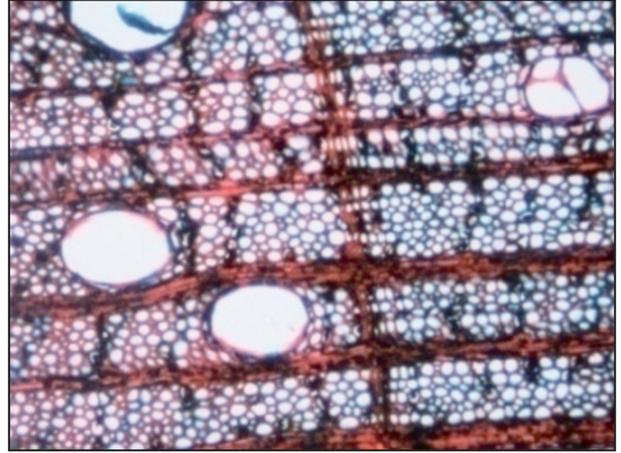
وفيما يلي دراسة تحليلية للأيقونة موضوع الدراسة:

## ١- الحامل الخشبي

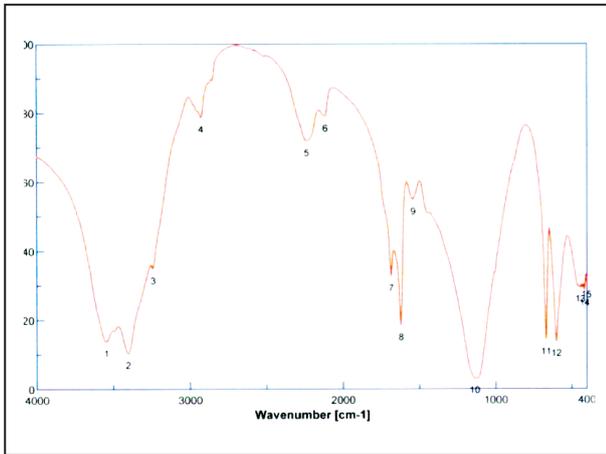
يعد الحامل الخشبي الحامل الأساسي للأيقونة. وكان الفنان القديم يهتم اهتماماً كبيراً بتوفير أجود أنواع الأخشاب، ويتأكد أن الخشب المراد استخدامه قد تعرّض لعملية الأقلمة، مع تجنب الألواح المحتوية على عُقد خشبية خوفاً من انفصالها مستقبلاً؛ وغالباً ما يتم وضع عارضين من خلف الأيقونة لربط الألواح الخشبية مع بعضها بعضاً (كما في الأيقونة موضوع الدراسة)، ثم كان يجري



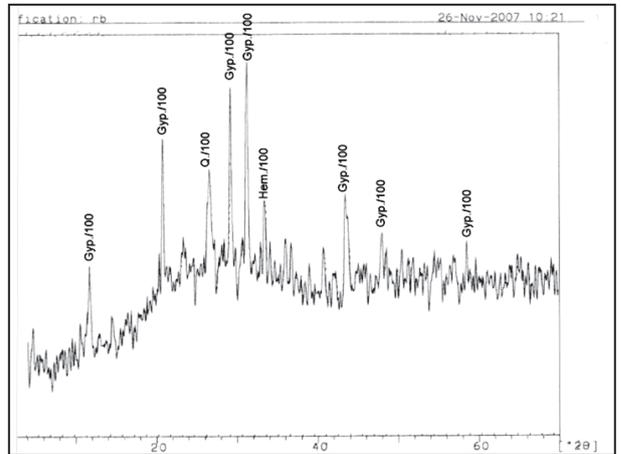
الشكل ٦-ب: قطاع مستعرض لعينة خشب من الأيقونة تحت الميكروسكوب الضوئي (×٥٠)



الشكل ٦-أ: قطاع طولي لعينة خشب من الأيقونة تحت الميكروسكوب الضوئي (×٥٠)



الشكل ٧-ب: التحليل بطيف الأشعة تحت الحمراء للاصق المستخدم مع أرضية التصوير (صمغ عربي)



الشكل ٧-أ: نمط حيود الأشعة السينية (XRD) لعينة من أرضية التحضير للأيقونة (جسو)

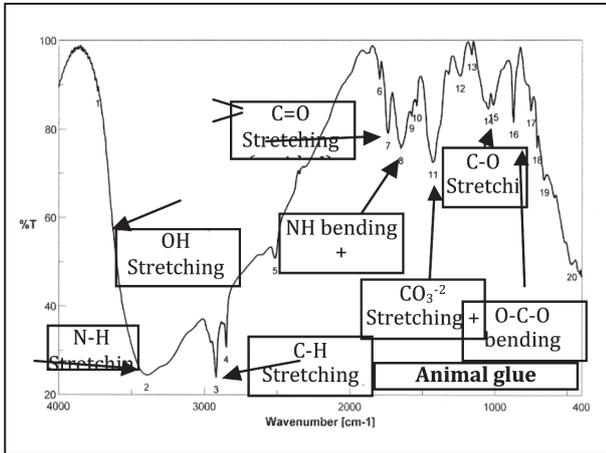
وتناول (Mills, I. 1987) دراسة التركيب الكيميائي للألوان العضوية سواء النباتية أو الحيوانية وأسلوب تحضيرها. ومن مميزات التمبرا أن المادة الرابطة فيها تكون مستحلباً وليس محلولاً، وغالبية التصوير على الأيقونات كان يتم بأسلوب التمبرا، حيث يتم التصوير على أرضية التحضير بمواد ملونة مسحوقة سحقاً جيداً ومعلقة في محلول مائي، كالصمغ العربي الذي يستخرج من أشجار السنط؛ ويحضر محلول الصمغ العربي بإضافة الصمغ المطحون للماء الدافئ بنسبة 1:2 بالوزن، ويترك لمدة يوم على الأقل حتى تتم الإذابة الكاملة للصمغ، ثم يرشح بعد ذلك، وتضاف له مادة حافظة مثل الشبة أو الكافور، ثم يعبأ في زجاجات، ويخفف

ويتحليل أرضية التصوير باستخدام XRD اتضح أن أرضية التصوير من الجبس (الجبس الممزوج بالغراء)  $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ ، وظهرت نسبة من الحديد في صورة الهيماتيت أكسيد الحديد، بلون بني محمر لأرضية التحضير، وأطلق الجسو أحياناً على شيد الجسو وحدة، وأحياناً أخرى على شيد الجبس والغراء؛ ويستخدم الجسو في صورتين: ناعم وخشن، لتكوين أرضية تحضير قوية وصلبه. أما بالنسبة للمادة اللاصقة التي استخدمت مع الجبس فهي الصمغ العربي، ما يعني أن الأيقونة منقذة بأسلوب التمبرا، وقد استخدم الإيطاليون هذا التعريف ليميزوا التصوير بهذه الوسيلة (تمبرا) عن الفرسك الذي يستعمل فيه الماء فقط،

باستخدام حيود الأشعة السينية (XRD)، كما تم فحص الوسيط اللوني باستخدام الأشعة تحت الحمراء (IR) فكانت النتائج كما يأتي:

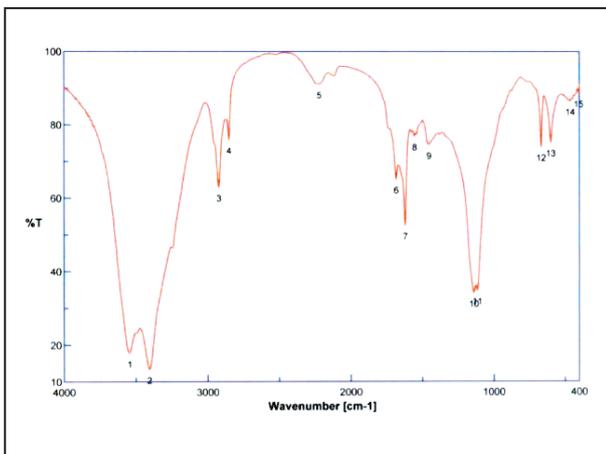
### ٣-١ المادة الملونة الزرقاء الشكل ٨

بتحليل عينة من اللون الأزرق باستخدام جهاز حيود الأشعة السينية (RD Philips Analytical X-Ray B.V) اتضح أنه أزرق مصري سيليكات النحاس والكالسيوم Egyptian blue (Ca Cu Si<sub>4</sub> O<sub>10</sub>)، وبتحليل الوسيط للمادة الملونة الزرقاء باستخدام طيف الأشعة تحت الحمراء اتضح أن الوسيط اللوني من الغراء (الشكل: ٨ ب).



شكل ٨-ب: نتيجة التحليل باستخدام طيف الأشعة تحت الحمراء لعينة من اللون الأزرق

المادة الملونة الزرقاء شكل رقم (٨)

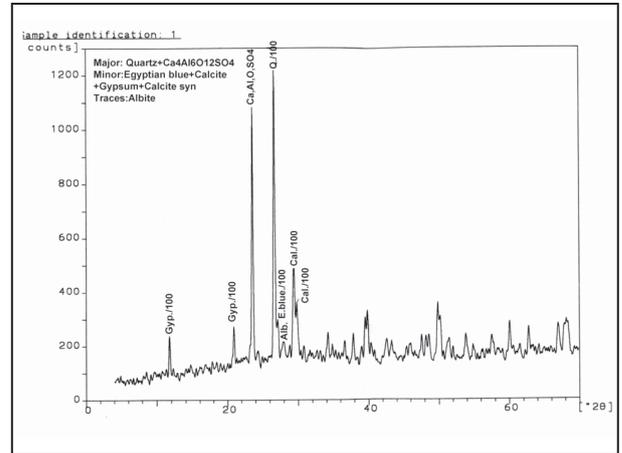


الشكل ٩-ب: التحليل بطيف الأشعة تحت الحمراء للاصق المستخدم مع اللون الأحمر (صمغ عربي)

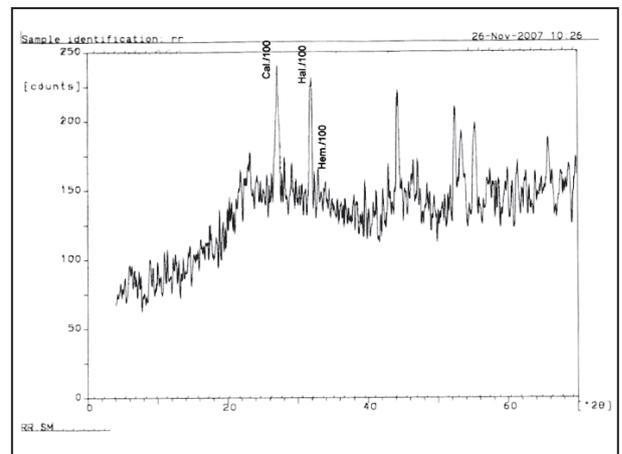
هذا المحلول عند استخدامه للتصوير. والتركيب الكيميائي للصبغ C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub> وهو يتبع مجموعة الكريوهيدرات عديدة التسكر ولا يذوب في الكحولات.

### ٣-٢ فحص وتحليل المواد الملونة المستخدمة على الأيقونة

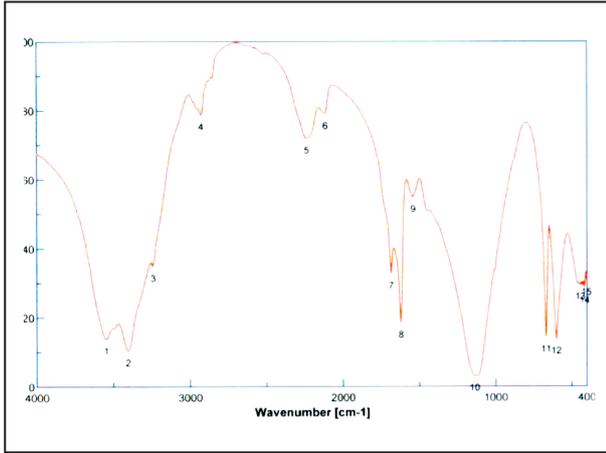
مشكلة المواد الملونة في مادة الوسيط (Medium) المستخدم معها، وهو إما أن يكون صمغاً أو غراءً، ويتلف الوسيط في درجات الحرارة العالية والرطوبة المرتفعة، إذ يفقد اللاصق قوة التماسك والارتباط ومن ثم فقدانه قوة اللصق. وللتعرف على المواد الملونة تم الفحص والتحليل



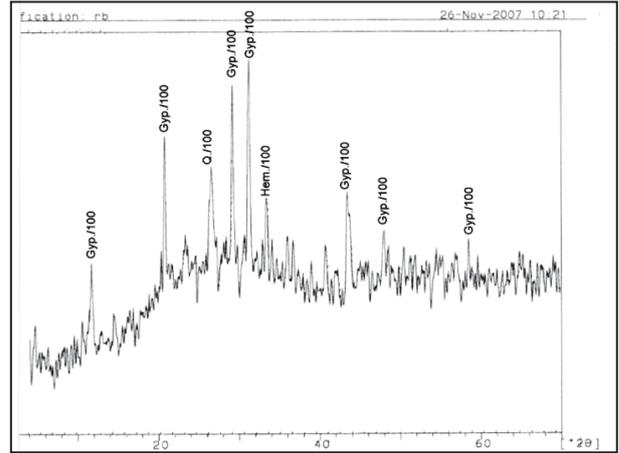
الشكل ٨-أ: نمط حيود الأشعة السينية (XRD) لعينة من اللون الأزرق (أزرق مصري)



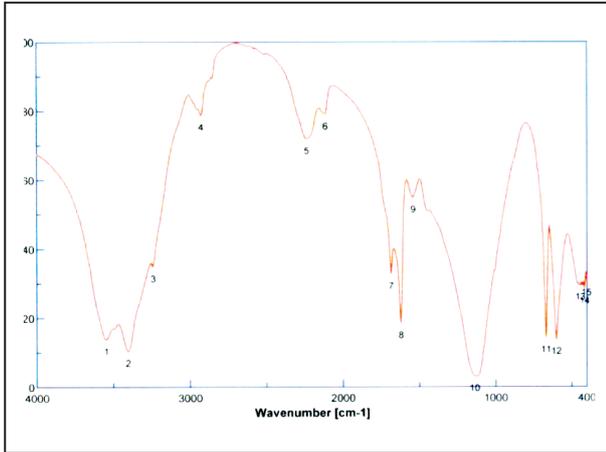
الشكل ٩-أ: نمط حيود الأشعة السينية (XRD) لعينة من اللون الأحمر (هيماتيت)



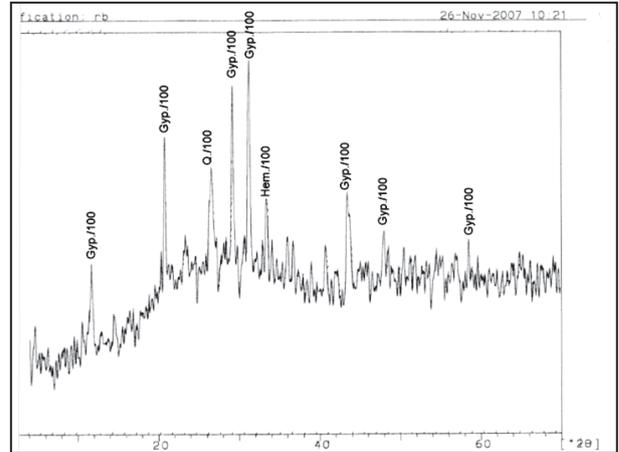
الشكل ١٠-ب: التحليل بطيف الأشعة تحت الحمراء لعينة من التذهيب



الشكل ١٠-أ: نمط حيود الأشعة السينية (XRD) لعينة من التذهيب يتضح بها الذهب



الشكل ١١-ب: التحليل بطيف الأشعة تحت الحمراء للورنيش المستخدم مع الأيقونة (ماستيك)



الشكل ١١-أ: نمط حيود الأشعة السينية لعينة من طبقة الورنيش ظهر بها Hal hydrate, Sodium Silicate and Aragonite

المستخدم من غراء الأرنب Rabbit skin glue.

### ٢-٣ المادة الملونة الحمراء

### ٣-٤ تحليل طبقة الورنيش المستخدم على الأيقونة (الشكل ١١)

اتضح من نمط حيود الأشعة السينية لعينة من الورنيش، أن الورنيش المستخدم على الأيقونة من الماستيك، وهو راتنج يفرز طبيعياً من قلف أشجار صغيرة توجد في جزيرة قبرص وبعض الجزر اليونانية، يتربك من أحماض راتنجية مع نحو ٢٪ زيوت عطرية، درجة انصهاره ٩٥ درجة مئوية ويذوب في الكحول والأثير وزيت التربنتين، لونه براق يصفر بمرور الوقت؛ وهذا هو السبب في كون الورنيش يظهر غامقاً على الأيقونة. كما أن ورنيش الماستيك يصبح هشاً ضعيفاً ويتأكسد عند تعرضه للضوء.

بتحليل عينة من اللون الأحمر باستخدام جهاز حيود الأشعة السينية اتضح أنه لمعدن الهيماتيت، وتحليل الوسيط للون الأحمر باستخدام طيف الأشعة تحت الحمراء اتضح أن الوسيط اللوني المستخدم من الصمغ العربي مثل أرضية التحضير.

### ٣-٣ تحليل طبقة التذهيب (شكل ١٠)

وتبين من نمط حيود الأشعة السينية XRD لعينة من التذهيب وجود الذهب (Au) وسيلكات الألومنيوم  $Al_2Si_2O_5$  التي تعد طبقة تحضيرية لطبقة التذهيب، وقد اتضح من خلال الفحص وجود شقوق دقيقة في طبقة التذهيب. وتحليل الوسيط اللوني باستخدام طيف الأشعة تحت الحمراء (IR) (شكل ١٠ب) اتضح أن الوسيط

#### ٤- الدراسة البيولوجية

أُخذت مسحات من مناطق مختلفة من الأيقونة، لإجراء الفحص الميكروبيولوجي عليها، بهدف معرفة أهم أنواع الفطريات السائدة والمحللة للأيقونة، وكذلك نوع الحشرات، وبذلك يمكن اختيار الوسائل والمواد التي يمكن استخدامها في مقاومة تلك الفطريات والحشرات، (تم عمل الدراسة البيولوجية داخل معمل الكائنات الحية الدقيقة بكلية الآثار- قسم الترميم- جامعة القاهرة).

#### ٤-١ أخذ العزلات

كما أخذت عزلات من أماكن متنوعة من الأيقونة، وتم العزل باستخدام مسحات من القطن المعقم والمندى قليلاً بماء معقم والملفوف على سيقان خشبية معقمة، بحيث يتم وضع المسحات بعد العزل مباشرة في أنابيب معقمة بعد تعريض فوهتها للهب أولاً لضمان التعقيم الكامل لها، وعدم حدوث أي تلوث من الجو المحيط، وتم نقل المسحات بعد ذلك إلى المعمل لتنميتها على البيئات الصناعية وعزلها وتصنيفها لمعرفة أنواع الفطريات الموجودة على الأيقونة.

#### ٤-٢ البيئة المستخدمة لنمو البكتريا

بيئة الأجار المغذى ومستخلص الخميره Nutrient Yeast

Extract Agar

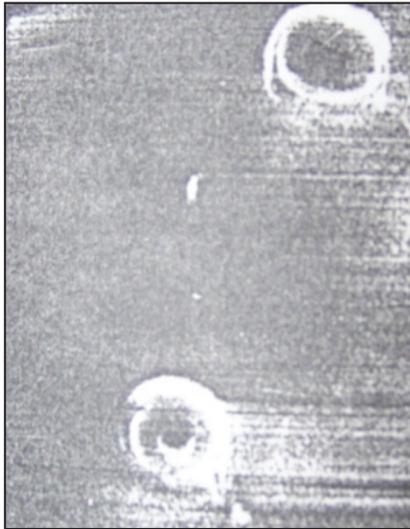
بيبتون ٥ جرام، مستخلص خميرة ١ جرام، كلوريد صوديوم ٥ جرام، أجار ٢٠ جرام، ماء مقطر ١٠٠٠ مل، درجة الأس الهيدروجيني ٧ جرام.

#### ٤-٣ البيئة المستخدمة لنمو الفطريات بيئة تشبكس Ctabek s Medium

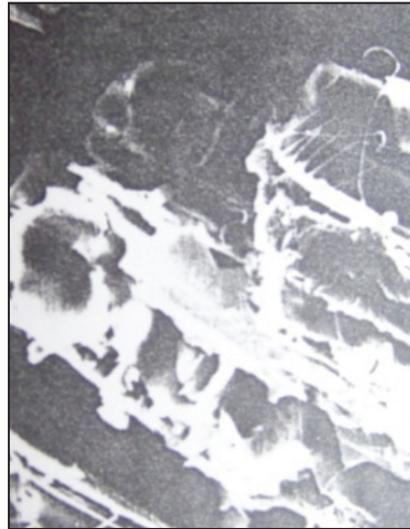
سكروز ٣٠ جرام، نترات صوديوم ٢ جرام، فوسفات بوتاسيوم ثنائي القاعدة ١ جرام، كبريتات مغسيوم مائية ٠,٥ جرام، كلوريد بوتاسيوم ٠,٥ جرام، كبريتات حديد مائية ٠,٠١ جرام، أجار ١٥ جرام، ماء صنبور ١٠٠٠ مل، درجة الأس الهيدروجيني ٥,٥ - ٦.

#### ٤-٤ عزل الكائنات الحية الدقيقة

تم عزل نموات فطرية نقية من العزلات التي أخذت من الأيقونة، ودراسة لون هذه المزارع وشكلها وفحصها بالعين المجردة ثم فحصها ميكروسكوبياً لتحديد نوع الميسيليوم، وشكل الحوامل الجرثومية عن طريق عمل شرائح مبتلة من النموات الفطرية ثم تثبيتها بواسطة الكندابلسم وذلك باستخدام المراجع الخاصة بالتصنيف. وتم التصنيف لهذه المزارع طبقاً لما وصفه (Domsch, Gams & Anderson, 1980). أما البكتريا فكان يتم عمل غشاء منها وصبغها بطريقة جرام



الشكل ١٢-ت: صورة بالميكروسكوب الإلكتروني الماسح توضح أماكن الثقوب الحشرية في الحامل الخشبي (١٠٠٠×)



الشكل ١٢-ب: صورة تفصيلية من السابقة (١٠٠٠×)

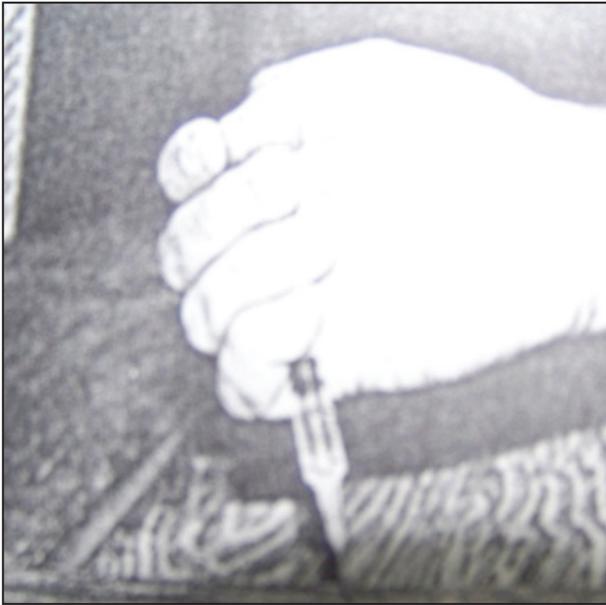


الشكل ١٢-أ: صورة بالميكروسكوب الإلكتروني الماسح لتتهدك جدر الخلايا الخشبية بسبب الإصابة الخشبية (١٠٠×)

## ١- علاج الجانب الخلفي للأيقونة (الشكل ١٣).

### ١-١ التنظيف والتعقيم

نظراً لوجود الإصابة الحشرية في الحامل الخشبي بين العوارض المثبتة في الخلف، بسبب تثبيت العوارض على الجدران داخل الكنيسة، تم تنظيف أماكن الثقوب الحشرية ميكانيكياً باستخدام المشارط وسكين له نصل رفيع على شكل إبرة معكوفة، ثم أتبع بالتنظيف الكيميائي باستخدام الكحول والماء بنسبة ٢: ١ لإزالة ما تبقى من إصابات حشرية. وبعد تنظيف الثقوب تم التعقيم باستخدام البرادكس بطريقة التبخير داخل صندوق محكم الغلق، حيث تم وضع الأيقونة في داخله على حوامل صغيرة، ووضعت حبيبات البرادكس أسفل الحامل الخشبي للأيقونة، وتركت لمدة ثلاثة أسابيع لضمان تسامى البرادكس داخل الفجوات والثقوب، كما تم الحقن للفجوات والثقوب باستخدام التيمول المذاب في كلوريد الكربون، لضمان تغلغل المبيد لعمق الحامل الخشبي (عبد الرحمن السروجي ١٩٩٧)؛ كما تمت الاستعانة بطرق التعقيم الفيزيائي باستخدام الأشعة فوق البنفسجية وكان بعد لمبة الأشعة عن الأيقونة أقل ما يمكن لمدة ١٢ ساعة لضمان التعقيم ضد الكائنات الحية الدقيقة (حسام الدين عبد الحميد ١٩٨٤).



الشكل ١٣-ب: تقوية الثقوب بالبارالويد ب٧٢ بأسلوب الحقن

Gram staining وفحصها مجهرياً بالعدسة الزيتية، تمهيداً لتعريفها. وفيما يلي الكائنات الحية التي تم التعرف عليها:

- البكتريا: Bacillus subtilis، Bacillus coagulans،

Bacillus brevis، Micrococcus luteus

- الفطريات المعزولة: Aspergillus niger، Aspergillus

flavus، Penicillium granufatum

## ٥- الفحص الحشري بالميكروسكوب الإلكتروني الماسح

تم الفحص بدرجات تكبير مختلفة (١٠٠: ١٠٠٠×) للتعرف على الآفات الحشرية، وبخاصة ناخرات الخشب المهاجمة للأيقونة. واتضح من خلال الفحص وجود إصابة حشرية في الحامل الخشبي بسبب مهاجمة ناخرات الأخشاب وبخاصة في وسط العوارض الخلفية (الشكل ١٢).

## رابعاً: مراحل علاج الأيقونة وترميمها

عند ترميم الأيقونة وضع في الاعتبار الجانب الفني، دون التأثير على الطابع الأثري للأيقونة، والمحافظة على التماسك البنائي للأيقونة، وكانت مراحل الترميم كما يأتي:



الشكل ١٣-أ: تنظيف الثقوب الحشرية ميكانيكياً

## ٢-١ استكمال الثقوب

بعد تمام جفاف الوجه الخلفي للأيقونة من آثار استخدام المبيدات، تم ملء الثقوب باستخدام نشارة خشب زان ناعمة، لأنة من الأخشاب الصلدة، مع لاصق من غراء الأرنب على ثلاث طبقات: الأولى، استخدمت فيها نشارة خشب قليلة وتركيز عالٍ من غراء الأرنب؛ والطبقة الثانية، استخدمت نشارة خشب أقل، وغراء أقل تركيزاً؛ أما الطبقة الثالثة، فتم استخدام نشارة ناعمة جدا مع غراء أقل تركيز حتى الوصول إلى مستوى سطح الأيقونة الأصلي، ومميزات الملاء في شكل طبقات هو زيادة التماسك وقلة احتمال التشقق في المستقبل (عبدالوهاب السنباطي ١٩٩١).

## ٣-١ تقوية وعزل خلفية الأيقونة

بعد استكمال الثقوب، تم تقويتها باستخدام البارالويد ب ٧٢ بتركيز ٥٪، ثم عزل السطح الخلفي باستخدام شمع عسل النحل المذاب في الكلوروفورم، لضمان عدم حدوث الإصابة الحشرية أو الفطرية مستقبلاً.

## علاج وترميم الجانب الخلفي للأيقونة

### ٢- علاج السطح الأمامي للأيقونة

### ١-٢ التنظيف الميكانيكي والكيميائي (الشكل ١٤)

تم استخدام الفرش الناعمة مختلفة الأحجام لتنظيف بقايا الشموع والأتربة المترسبة على سطح الأيقونة تحت عدسة مكبرة أثناء التنظيف، كما تمت إزالة بقع الشمع باستخدام محلول من زيت التريبتين النباتي والطولوين بنسبة ١:١ (Knut 1995).



الشكل ١٤-أ: وجه الأيقونة قبل التنظيف وإزالة الورنيش



الشكل ١٤-ب: تقنية التنظيف المستخدم



الشكل ١٤-ج: الجانب الأيسر أثناء التنظيف



الشكل ١٤-د: الجزء السفلي من الأيقونة أثناء التنظيف



الشكل ١٤-هـ: النصف الأيمن العلوي أثناء التنظيف



الشكل ١٤-و: الجانب الأيسر أثناء التنظيف



الشكل ١٤-د: صورة مكبرة من السابقة



الشكل ١٤-د: منطقة الوجه أثناء التنظيف



الشكل ١٤-خ: منطقة الوجه قبل التنظيف



الشكل ١٤-س: الجانب الأيمن السفلي بعد التنظيف



الشكل ١٤-ز: الجانب الأيسر السفلي بعد التنظيف



الشكل ١٤-ر: الجزء السفلي قبل التنظيف



الشكل ١٤-ض: وجه الشيطان قبل التنظيف



الشكل ١٤-ص: القدم اليسرى بعد التنظيف



الشكل ١٤-ش: القدم اليسرى قبل التنظيف



الشكل ١٤-ع: منطقة تاريخ الأيقونة بعد التنظيف



الشكل ١٤-ظ: منطقة تاريخ الأيقونة قبل التنظيف



الشكل ١٤-ط: وجه الشيطان بعد التنظيف

باستخدام كمادات من القطن الطبي مع الضغط الخفيف لمدة دقيقتين، ثم استخدام الكحول الأيثيلي للتخلص من بقايا الرطوبة الناتجة عن استخدام الماء. وبعد التنظيف

## ٢-٢ إزالة طبقة الورنيش المعتمة

عند إزالة طبقة الورنيش المعتمة استخدم محلول من الكحول والماء المقطر بنسبة ١:١ (Knut 1995)، وأحيانا

## استكمال أرضية التحضير باستخدام معجون في شكل طبقتين:

### ٢-٤ إعادة التلوين والطلاء

قبل إعادة التلوين طليت أرضية بالبارالويد ب ٧٢ لأنه يعطى شفافية وزهاء للمواد الملونة، كما أنه يسمح بضبط درجة اللون ويمنع الألوان الأصلية من التأثر بالألوان المضافة.

وعند إعادة التلوين تم استخدام ألوان الاكرليك المائية التي تتميز بشفافيتها، وكذلك سهولة استرجاعها، كما أن لها خاصية التجانس مع المواد الملونة الأصلية للأيقونة.

وعند إعادة التذهيب في الجزء المستكمل من أرضية التحضير تم طلاء الجزء المعد للتذهيب بمحلول البول ثم بمحلول الشيلاك (الجمالك)، وقبل تمام الجفاف تم لصق رقائق ذهب باستخدام مادة المسيون ثم يجري العزل بالشيلاك (عبدالرحمن السروجي ١٩٩٧).

اتضح أن اللون الغالب في الأيقونة هو الأزرق وليس الأخضر القاتم كما كان يظهر قبل التنظيف، كما استخدم خليط من داي ميثيل فورماميد وخلات الأميل ١:١ لإزالة الورنيش وأعطى نتائج جيدة.

### ٢-٣ استكمال أرضية التحضير (الشكل ١٥)

عند استكمال أرضية التحضير تم استخدام فرشاه نظيفة ذات شعر طويل وأحيانا فرر معدنية وتم الاستكمال في شكل طبقات كل طبقة أخف في القوام من التي سبقتها، وكذلك نسبة تركيز الغراء أقل، وتم استكمال أرضية التحضير على مرحلتين طبقة أولى عبارة عن جسو خشن، إضافة إلى غراء أرنب ٧٪، وتركها لحين تمام الجفاف، وطبقة ثانية عبارة عن جسو ناعم إضافة إلى غراء الأرنب ٥٪، ومراعاة ألا يزيد سمك كل طبقة من طبقات التحضير عن ٢ مم حتى لا يؤدي زيادة السمك إلى سرعة انفصال وتشقق طبقة التحضير، وتركها تجف في درجة الحرارة الطبيعية. بعد تمام الجفاف تم تذهيب السطح باستخدام أوراق تلميع ناعمة حتى أصبح معداً للتلوين (سوزانا سكالوفا ١٩٩٢).



الشكل ١٥-ت: الجزء الأيسر العلوي أثناء الاستكمال



الشكل ١٥-ب: الجزء الأيسر السفلي أثناء الاستكمال



الشكل ١٥-أ: استكمال أرضية التحضير في شكل طبقات



الشكل ١٥-ح: منظر جانبي للأجزاء المفقودة بعد الاستكمال



الشكل ١٥-ج: الجانب الأيسر من الأيقونة بعد الاستكمال



الشكل ١٥-ث: الجزء الأيسر العلوي بعد الاستكمال



الشكل ١٦-ب: الجزء السفلي المستكمل بعد إعادة التلوين والتذهيب



الشكل ١٦-أ: الجزء العلوي المستكمل بعد إعادة التلوين والتذهيب

تم التعرف على مكونات أرضية التحضير والتي كانت من الجسو الممزوج بالغراء، وكذلك الألوان المستخدمة على الأيقونة حيث كان اللون الأزرق هو الأزرق المصري بوسيط الغراء، واللون الأحمر أكسيد الحديد المعروف معدنيا باسم الهيماتيت مع وسيط الصمغ العربي، وتحليل طبقة التذهيب اتضح وجود الذهب (Au) وسيلكات الألومنيوم التي تعد طبقة تحضيرية لطبقة التذهيب، والوسيط المستخدم من غراء الأرنب Rabbit skin glue. ومشكلة الأيقونة الأساسية كانت في غمقان طبقة الورنيش، وقد تم إزالته باستخدام كمادات من مذيب الداى ميثيل فورماميد وخلات الأميل، الذي أظهر فاعلية عالية في التنظيف؛ والمشكلة الأخرى التي تعرضت لها الأيقونة، هي فقد أجزاء كبيرة من الأيقونة، وقد تم استكمالها باستخدام الجسو مع وسيط غراء الأرنب مع

## الأيقونة بعد استكمال الألوان والتذهيب

### عملية العزل Coating

تم عزل سطح الأيقونة بالكامل باستخدام البارالويد ب ٧٢ المذاب في الزيلين بنسبة تركيز ٥٪ باستخدام فرشاة ناعمة ونظيفة، ويتميز راتج البارالويد في أن التركيب الكيميائي له لا يتغير بمرور الزمن، وجرت مراعاة أن يكون اتجاه ضربات الفرشاة في اتجاه واحد حتى لا يظهر على السطح علامات الفرشاة بعد الجفاف.

### نتائج البحث

من خلال البحث، جرى ترميم أيقونة منفذة بأسلوب التمبرا محفوظة بمتحف العريش وصيانتها، ومن خلال الدراسة أمكن التعرف على مكونات الأيقونة، بدءاً بالحامل الخشبي، الذي كان من خشب الماهوجنى، كما

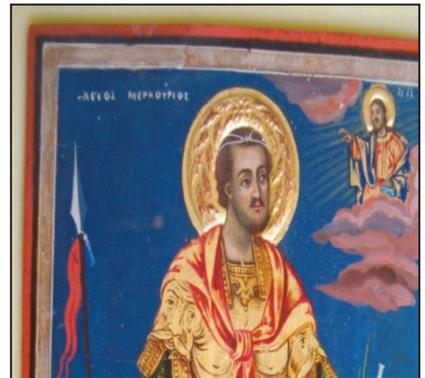
أجزاء الأيقونة بعد الترميم



الشكل ١٧-ت: خلف الأيقونة بعد الترميم والعزل



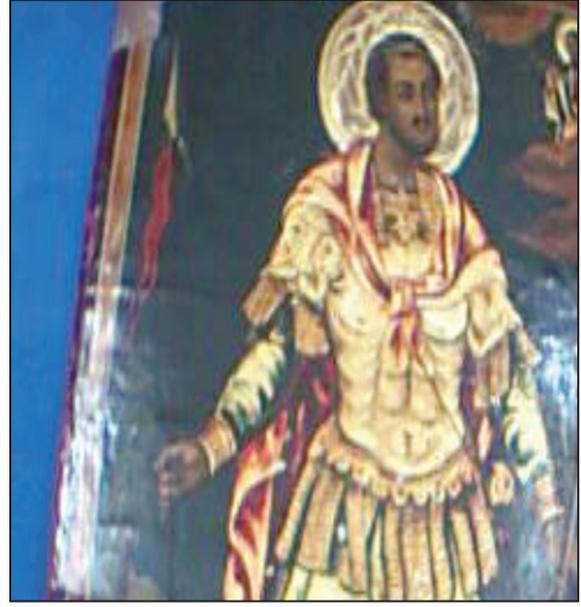
الشكل ١٧-ب: النصف السفلي من الأيقونة بعد الترميم



الشكل ١٧-أ: النصف العلوي من الأيقونة بعد الترميم



الشكل ١٨-ب: الأيقونة بعد الترميم



الشكل ١٨-أ: الأيقونة قبل الترميم

ألوان الأكريليك المائية ثم عزل الأيقونة بالكامل باستخدام البارالويد ب٧٢ المذاب في الزيلين ٤٪. وأثبت البحث أهمية استخدام البارالويد ب ٧٢ كورنيش للأيقونات بسبب ثباته الكيميائي والميكانيكي إلى حد كبير، مقارنة بالورنيشات القديمة.

وضع مبيد فطري للفراء، لمنع الإصابة البيولوجية وبعد الترميم وإزالة الورنيش القديم تم ظهور اللون الأزرق الأصلي على الأيقونة. عند إعادة التلوين تم استخدام الألوان المائية التي تمتاز بليونتها وسهولة استخدامها وقابليتها للاسترجاع؛ ولذلك تم إعادة التلوين باستخدام

**د. عبدالرحمن السروجي:** قسم ترميم الآثار - كلية الآثار - جامعة الفيوم - مصر.

**د. عبداللطيف أفندي:** قسم ترميم الآثار - كلية الآثار - جامعة القاهرة - مصر.

## المراجع:

### أولاً المراجع العربية:

المشكلات الخاصة لصيانة الأيقونات في مصر، دار شهدي للنشر القاهرة.

فيكتور جرجس، ١٩٦٥م، اللوحات المصورة بالمتحف القبطي «الأيقونات» الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية.

تادرس يعقوب فلطي، ١٩٩٥م، «الكنيسة بيت الله» دراسات في التقليد الكنسي والأيقونات، مكتبة نبع الفكر بالأسكندرية.

عبدالوهاب السنياطي، ١٩٩١م، علاج وصيانة الأخشاب الأثرية المظمورة في تربة رطبة، رسالة ماجستير كلية الآثار جامعة القاهرة.

عبدالرحمن السروجي، دراسة طرق وعلاج صيانة الأيقونات القبطية تطبيقاً على بعض أيقونات من متاحف وكنائس واديرة الوجه البحري، رسالة ماجستير كلية الآثار جامعة القاهرة.

سوزانا اسكالوفا، ١٩٩٢م، في الفن والثقافة القبطية

لندا لانجن، ١٩٩٢م، فن رسم الأيقونات في مصر» في الفن والثقافة القبطية»، دار شهدي للنشر.  
يوساب السرياني، ١٩٩٥م، الفن القبطي «دوره الرائد بين فنون العالم»، مطبعة الأنبا روديوس بالعباسية.  
حسام الدين عبدالحميد، ١٩٨٤م، المنهج العلمي لعلاج وصيانة المخطوطات والأخشاب والمنسوجات، الاثرية الهيئة العامة للكتاب القاهرة.

لندا لانجن، ١٩٩٢م، فن رسم الأيقونات في مصر» في الفن والثقافة القبطية»، دار شهدي للنشر سنة.  
باهرة عبدالستار، ١٩٨٥م، «معالجة وصيانة اللوحات الفنية المرسومة»، مجلة التراث والحضارة، العراق، بغداد .  
فيكتور جرجس، ١٩٦٥م، اللوحات المصورة بالمتحف القبطي «الأيقونات»، الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية.

### ثانياً المراجع الأجنبية:

Omsch, K. H. & Gams, W. & Anderson, T. H. 1980. **Compendium of Soil Fungi**, Iand 2, Academic Press, Inc., London.  
Born ford,D.& Douk erton. J. 1990. **Italian Panting**, Before 1400 National Gallery, London.  
Mayer, R. 1978. **The artist s handbook of materials and techniques**, Third edition, The Viking Press, New York.  
Mills, G.S. & white, R. 1987. **The organic chemistry of museum objects**, London.  
Katlan. A, 1999. "The American Artist's Tools And Materials for onsite oil". **Sketching journal of the American institute for Conservation Spring** volume 38 number.  
Narkirs I, and Wellman, H. 1995. "The examination and conservation of wooden Egyptian ancient Egyptian Collection". **Archetype puplications**, p175-177.

Knut. 1998. **The Restoration of paintings**, Konemann.  
Glatigny. A. J. 1995. **Backings of painted panels Reinforcement and constraint the Structural conservation of panel paintings**. the Getty Conservation institute.  
Lebas. M, 1995. **The cradling of relief of the annunciation attributed to Martin Schaffer The structural conservation of panel Paintings**. the Getty conservation institute.,  
Mclure, 1995. **The Framing of Wooden Panels The structural Conservation of panel paintings**. the Getty conservation institute.  
Hanlon. G and Daniel. V. 1995. **Modified atmosphere treatments of insect infestations** The Structural conservation of panel paintings, the Getty Conservation institute.