بسم الله الرحمن الرحيم

دليل ترميم الآثار للآثاريين

المرشد للمواد غير السامة
والحد الأدنى من التدخل لتثبيت المقتنيات الأثرية

تأليف

برادلي أ. روجرز

ترجمة

د. عبد الناصر بن عبد الرحمن الزهراني

أستاذ مشارك – قسم إدارة موارد التراث

كلية السياحة والآثار – جامعة الملك سعود

النشر العلمي والمطابع - جامعة الملك سعود

ص.ب ٦٨٩٥٣ - الرياض ١١٥٣٧ - المملكة العربية السعودية

ح جامعة الملك سعود، ١٤٣٣هـ (٢٠١٢م)

هذه ترجمة عربية مصرح بها من مركز الترجمة بالجامعة لكتاب

The Archaeologist's Manual for Conservation
By: Bradley A. Rodgers
© 2004, Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

روجر، برادلي أ

دليل ترميم الآثار للآثاريين: المرشد للمواد غير السامة.../ برادلي أ. روجر؛ عبدالناصر بن عبدالرحمن الزهراني.- الرياض، ١٤٣٣هـ

٣٩٨ص؛ ١٧×٢٤سم

ردمك: ٣-٠٢٦-٥٠٧-٦٠٣-٩٧٨

١- الآثار - صيانة أ. الزهراني، عبدالناصر بن عبدالرحمن (مترجم)

ب. العنوان

ديوي ٩١٣,٠٣١٠٢٨ ١٤٣٣/٥١٧٢

رقم الإيداع: ١٤٣٣/٥١٧٢

ردمك: ٣-٠٢٦-٥٠٧-٦٠٣-٩٧٨

حكمت هذا الكتاب لجنة متخصصة، وقد وافق المجلس العلمي على نشره في اجتماعه الرابع عشر للعام الدراسي ١٤٣٢/ ١٤٣٣هـ المعقود بتاريخ ١٨/ ٤/ ١٤٣٣هـ الموافق ١١/ ٣/ ٢٠١٢م.

النشر العلمي والمطابع ١٤٣٣هـ

إهداء المترجم

إلى كلية السياحة والآثار لحصولها على الاعتماد الأكاديمي
من الهيئة الوطنية الفرنسية لتقويم البحث العلمي
والتعليم العالي (AERES)

تقديم

مما لا شك فيه أن القضايا العلمية هي أمور مشتركة وليست حكراً على شعب أو أمة، ولا تختص بها لغة، ولا تنحصر في ثقافة، وإنما هي ملك للإنسانية بأسرها – بعد الاحتفاظ بحقوق الملكية الفكرية لأصحابها – ومن هنا كانت الترجمة وستظل جسراً ناقلاً للأفكار والثقافات والعلوم من حضارة إلى أخرى، وهذه هي الحقيقة التي أدركها علماء المسلمين في عصور أوج نهضتهم الحضارية، فهبوا يترجمون ما سبقتهم إليه شعوب الحضارات القديمة كالفارسية واليونانية والرومانية إلى لغتنا العربية، ولم لا وقرآننا الكريم كانت أول أوامره اقرأ.

وقد ساهمت قراءات المسلمين – من خلال ما ترجموه، ومما أضافوا إليه فاق كل الأمم المعاصرة لهم. ولما استكملت دورة الحياة ذروتها بدأ الأوربيون في النقل عن المسلمين، وترجمة مؤلفات علمائهم إلى لغاتهم الأوروبية، فكانت المؤلفات العربية هي الركائز التي قام عليها البحث العلمي، في أعرق الجامعات الأوروبية حينذاك، وما مؤلفات ابن حيان والرازي وابن سينا وغيرهم عنا ببعيد.

وفي المجال العلمي الذي وضع فيه هذا الكتاب – وأعني مجال ترميم الآثار – فعلمي أن الكتب المترجمة فيه أكثر من المؤلفة؛ وذلك لسببين أولهما أن هذا العلم

غربي الأصول والنشأة، فكان من الطبيعي أن يكون للغرب قصب السبق في وضع الكتب المتخصصة في هذا المجال. أما ثاني السببين فهو أن المؤلفات العربية في حقل ترميم الآثار لا تعدّ مؤلفات بمعنى الكلمة؛ لأنها تحتوي على ترجمة وتعريب أكثر مما تحتويه من إبداع وتأليف. وربما كان هذا سبباً دفع أصحاب الخبرات في هذا المجال إلى اعتبار الكتب المترجمة أكثر أهمية من الكتب المؤلفة، إذا ما روعيت دقة الترجمة والنقل الصادق للفكر العلمي.

والكتب العلمية المترجمة – ومنها هذا الكتاب – لا تغنى إطلاقاً عن تحري العلم في لغته الأصلية، فمعظم الرؤى والأفكار الجديدة في مجال ترميم الآثار تنشر بلغات أجنبية أكثرها بالانجليزية، وربما لا تجد طريقها إلى اللغة العربية إلاّ بعد سنوات قد تطول، وحينها تصبح جدواها قليلة؛ نظراً للمستجدات الدائمة في المجالات العلمية.

والكتاب الذي بين أيدينا يعدّ أحدث ما صدر من كتب في مجال العناية بالآثار والحفاظ عليها وصيانتها، وأجمل ما في هذا الكتاب أنه لم يوضع للمتخصص في علوم الترميم، وكذلك لم يوجه لعموم القراء، إنما وضع ليخاطب المتخصصين في الآثار، سواء كانوا منقبين في مواقع الحفريات، أو قائمين على أمر المعروضات الأثرية في المتاحف، وهو بذلك يساعد على حلّ مشكلة كثيراً ما عانى منها الآثاريون وبخاصة المنقبين، تتمثل في كيف يتعامل المنقب مع الأثر المكتشف في المواقع الأثرية، في ظل عدم وجود أخصائي للترميم، ومع هذا فالكتاب يحوي موضوعات غاية في التخصص تعود على قارئها بالنفع الكثير.

تناول المؤلف القواعد العامة التي يجب اتباعها في أعمال الترميم، ثم قدم عرضاً شاملاً لطرق الحفظ والصيانة المناسبة لكافة المواد الأثرية، سواء كانت مواد

عضوية أو غير ذلك، فقدم طرقاً لمعالجة الأخشاب، المواد العضوية الأخرى، ومعالجة الحديد، والنحاس، والسبائك المعدنية الأخرى، وكذلك الخزف والزجاج والأحجار، وأيضا القطع الأثرية المركبة، وعالج كل نوع في فصل مستقل مزود بجداول ورسوم توضيحية، والحق في نهاية كل فصل قائمة مراجع متخصصة مفيدة للقارئ.

والكتاب بهذا الشكل يعدّ مرجعاً لا غنى عنه لكل مهتم بمجال الآثار، فضلاً عن كونه مرجعاً متخصصاً للمشتغلين في ترميم الآثار وصيانتها، وترجمته إلى العربية تمثل بلا أدنى شك إضافة للمكتبة العربية، ويسدّ جزءاً كبيراً من فراغ أكبر كان ولا يزال قائماً في كتاباتنا العربية.

وأما مترجم هذا الكتاب فأعرفه منذ أكثر من ثلاثة عقود من الزمان وأعرف أمانته في النقل والترجمة، وأدرك مدى دأبه ومثابرته، فله مني ومن القارئ العربي كل التقدير، أما جزاءه الأوفى عن ما بذله من جهد في هذه الترجمة فعند من لا تضيع عنده الودائع.

أ. د. عبدالرحمن الطيب الأنصاري

عميد كلية الآداب سابقاً وعضو مجلس الشورى سابقاً

مقدمة المترجم

حين يشرع مترجم ما في اختيار عمل ما لينقله من لغة العمل الأصلية إلى لغة المترجم غالباً ما يكون مدفوعاً في اختياره هذا بعدة عوامل، لعل من أهمها قيمة العمل المترجم، كأن يكون فريداً في مجاله، أو جديداً فيما يطرحه، أو واسع الانتشار في لغته الأصلية، وقد يكون الدافع إلى هذا الاختيار قيمة واضع العمل نفسه، كأن يكون أحد الرواد في مجاله، أو أحد المتخصصين الثقات في ذلك المجال.

ولعلي لا أكون مبالغاً إذا ما ذكرت أن هاتين القيمتين – قيمة العمل وقيمة صاحبه – قد اجتمعتا في هذا الكتاب وكانتا وراء اختياري له لأقدمه لقارئ العربية، فقيمة الكتاب تتمثل في أنه وضع ليزيل الغموض في مجال الترميم والصيانة، وليكون مرجعاً ودليلاً في الوقت ذاته، كما أن هذا الكتاب هو محصلة عشر سنوات من العمل الميداني لصاحبه، وبه أيضاً خلاصة مؤلفاته السابقة في مجال الحفظ والصيانة، وتتضمن فصول الكتاب المختلفة طرق الترميم التي يجب إتباعها مع مختلف المواد، التي يمكن أن تصنع منها المعثورات الأثرية. أما قيمة صاحب الكتاب فتتمثل في أنه يجمع إلى خبرته الأكاديمية خبرة عملية كبيرة تمثلت في قيامه بترميم عدد كبير من المعثورات، سواء تلك التي اكتشفت في مواقع أثرية برية، أو في أعماق المياه، وإضافة إلى ذلك فهو من يتولى الإشراف على أغلب مشاريع الترميم الخاصة بجامعة

"إيست كارولينا" بالولايات المتحدة الأمريكية على مدى العشرين عاماً الماضية. ولقد قام بوضع كتابه هذا معتمداً على التجارب المعملية، والبحوث الأكاديمية، وآراء علماء الآثار والمرممين في مختلف المواقع.

وانطلاقاً من قيمنا الإسلامية النبيلة ومن قيمة علمها إيانا خير الأنام حين قال عليه الصلاة والسلام: "من لا يشكر الناس لا يشكر الله"، فإني أتقدم بخالص شكري وتقديري إلى كل من مدّ لي يد العون والمساعدة – ولو بكلمة تشجيع أو دعاء بالتوفيق – حتى تحوّل هذا العمل من مجرد فكرة إلى كتاب بين يديك الآن قارئي الكريم، وأخص بالذكر كل من الأستاذ الدكتور عبد الرحمن الطيب الأنصاري، والدكتور محسن محمد صالح، والدكتور محمد أبو العطا، والدكتور كباشي حسين قسيمة، والأستاذ عبد الرحمن بن علي الزهراني، والأستاذ سلطان الحميدي العتيبي، كما أقدم شكري وتقديري للأستاذ عبد العزيز بن محمد الشدوخي على إعداده جميع أشكال هذا الكتاب.

وهذا الكتاب يمثل مرجعاً لا غنى عنه لجميع الآثاريين على اختلاف تخصصاتهم، ولفنيي مختبرات الترميم، وأمناء المتاحف، وطلاب الآثار والترميم، ولكل المهتمين بدراسات حفظ وصيانة المواد الأثرية، كما أنني أقدم هذا الكتاب بصفة خاصة إلى طلاب القسم الوليد - قسم ترميم وصيانة الآثار والتراث بجامعة الملك سعود - ذلك القسم الذي لا زلنا نسعى لإنشائه ليكون هو القسم الأول من نوعه في جامعات المملكة.

المترجم

د.عبد الناصر بن عبد الرحمن الزهراني

الرياض ١٤٣٣/٦/٦هـ

إهداء المؤلف

إلى زوجتي آني التي وقفت معي
في السراء والضراء

تصدير
Foreword

هذا تصدير خطَّه قلم عالم آثار لا قلم مختص بترميم الآثار، فقد أراد مؤلف هذا الكتاب برادلي رودجرز (Bradley Rodgers)، الذي يرى أن: "ترميم الآثار ما فتئت تُسحب من نطاق علم الآثار بسبب الاتجاه المتزايد والقوي نحو التخصص"، أن يصحِّح ذلك الوضع من خلال هذا الكتاب، وأراد أن يكون هذا الكتاب "دعوة موجهة لغير المحترفين من مرممي الآثار" مما يفسح المجال أمام "أمناء المتاحف وفنيي الترميم وعلماء الآثار للتعرف على القطع الأثرية، التي تحتاج لعناية خاصة من قبل المتخصصين، بشكل يسمح لهم بتثبيت معظم القطع الأثرية داخل معاملهم الخاصة وبأقل قدر من التدخل البشري، وذلك باللجوء إلى طرق بسيطة دون الحاجة لاستخدام مواد سامة". إذن كانت المهمة التي أخذها المؤلف برادلي روجرز على عاتقه، عبر هذا الكتاب، تتلخص في: "إعادة عملية ترميم الآثار إلى حظيرة علم الآثار"، أما نسبة نجاح هذا الهدف فتعتمد على مدى وعي علماء الآثار بما ذكره برادلي كما تتعلق بمدى تطبيقهم لما فهموه من هذا الكتاب وذلك لأنه، وفقاً لما يراه مؤلف الكتاب "يتحمل كل من فني الترميم وعالم الآثار، اللذيْن يجب أن يتمثلا في شخص واحد مسؤولية إعداد العدة للعناية بأي قطعة أثرية حتى قبل استخراجها من الموقع

الأثري، وكذلك بعد تخزينها إلى ما شاء الله لها أن تبقى في المستقبل... وتلك مسؤولية على قدر كبير من الأهمية".

هذا الكتاب عبارة عن مجموعة من الطرق بعضها مغرق في الاختصاصية، وبعضها يتمثل في طرق بسيطة يتوصل إليها المدرك الواعي في مجال ترميم القطع الأثرية المصنوعة من الخشب، أو الحديد، أو غيرها من المواد الأخرى، مثل: الخزف، والزجاج، والحجارة، أو تلك المصنوعة من المواد العضوية، أو القطع المركبة الحاوية على خليط من عدة مواد، وهو كمٌّ من المعلومات يفوق بكثير ما تسنى لي الحصول عليه حينما واجهت ذلك التحدي المتمثل في هذا النوع من الآثار لأول مرة وذلك في برنزويك تاون في كارولينا الشمالية (Brunswick Town, North Carolina) عام ١٩٥٨م، وهو تحدٍّ ما يزال علماء الآثار يواجهونه حتى يومنا هذا.

وهنا يلوح لنا الفرق الشاسع ما بين علم ترميم الآثار الذي كان سائداً في عام ١٩٥٨م، وبين الطرق التي وصفها لنا المؤلف في كتابه هذا مما يوضح بشكل لا لبس فيه ذلك التقدم الهائل، الذي أحرزه هذا العلم على أرض الواقع، فمثلاً من الطرق، التي كانت شائعة ومتبعة في ذلك الحين، تسخين القطع الأثرية في الفرن لدرجة الاحمرار، الأمر الذي طالما أشعرني بعدم الارتياح، ولكن حينما واجهت الحاجة لمعالجة آلاف المسامير المصنوعة من الحديد المطاوع، والمستخرجة من المواقع الأثرية، في برونزويك تاون، عمدت إلى استئجار جهاز سفع رملي لأتمكن من إزالة آثار الصدأ الموجودة على الأقفال، والمفصلات، ومسامير الارتكاز، والمفاتيح، والحلي المعدنية وغيرها من الأدوات، إلى جانب إزالة الصدأ المتراكم فوق المسامير المصنوعة من الحديد المطاوع، وكل ذلك بكلفة لا تتجاوز ٢٥ سنتاً للقطعة الواحدة (South, 1962a: 18)، وكنت حينها أقول: "ما من طريقة أخرى تضاهي هذا الإنجاز الذي توصلت إليه". كما كنت أردد قائلاً: "لم يثبت أنه من الضروري اللجوء إلى النقع لإزالة الأملاح"، وتلك

عبارة أعتقد أنها من الممكن أن تجعل "برادلي روجرز" اليوم يشعر بعدم الارتياح. بعد ذلك قمت بنقع كمية كبيرة من المسامير داخل محلول حامض المورياتيك (muriatic) المخفَّف بنسبة ٥٪، وذلك لإزالة الصدأ المتراكم، وهذا ما جعل كلفة معالجة المسمار الواحد تنخفض إلى أدنى مستوياتها.

وفي عام ١٩٦٢م قدمت إلى المشرف على أعمالي "ملاحظات حول طرق المعالجة الخاصة بالمحافظة (preservation) على القطع الحديدية والخشبية" (South, 1962b) علقت فيها على طريقة معالجة القطع الأثرية الحديدية والخشبية المشبعة بالماء، التي أوصى بها الكثير من المرممين وعلماء الآثار في ذلك الوقت، مثل: وضع قذائف المدفعية في مياه عذبة جارية لإزالة الأملاح الموجودة فيها، فقد كانت عمليات المحافظة على القطع الأثرية مسرحاً للتجارب شهد ضروباً من العمليات العبثية وقليلاً من الإجراءات الفعالة، التي كان علماء الآثار يقومون بها عشوائياً وكيفما اتفق.

ولم تكن خبرتي مع المرممين في السنوات التي تلت ذلك بأفضل مما سبق فقد عمّقت فكرة "قوة التخصص"، التي تحدث عنها برادلي، زيادة الهوة بين المرممين المحترفين وحاجات الترميم الفعلية التي أردت الوصول إليها كعالم آثار، ففي إحدى المرات التي أتيح لي فيها العمل مع أحد المرممين المتخصصين، على سبيل المثال، أعطيته ١٠ مسامير وطلبت منه معالجتها لاستخدامها في أحد المعارض، وبعد ثلاثة أشهر انتهى من معالجة أربعة مسامير فقط، وتلقيت وعداً منه بأن يتم الانتهاء من معالجة المسامير المتبقية خلال عام – وقد أصبت بالإحباط فهذه ليست جواهر التاج الأوربي! وهذا ما أعادني إلى السفع الرملي وحمض المورياتيك (muriatic acid) من جديد.

ومنذ ذلك الوقت أصبحت أترك كافة البراميل الإسبانية، التي كنت أعثر عليها، (وذلك بعد تسجيلها وتصويرها في موضعها الأصلي)، داخل الحفر العميقة، حيث حافظت الطبيعة عليها سليمة على مدى أربعة قرون ونصف من الزمان. فخيار

حفظ الآثار في موقعها الأصلي كما يقول برادلي: "يؤدي إلى إطالة مدة ثبات القطعة الأثرية في الأرض، أو في قاع البحر، وهو شكل من أشكال الترميم الوقائي، وهو ما تقتضي الحكمة فعله إلى أن يأتي ذلك الوقت الذي يتوصل فيه علماء الترميم إلى طرق ناجحة لحفظ القطع الأثرية المركبة.

ويمكن للحديث عن تلك الطرق القديمة أن يطول، إلاّ أن النقطة التي أريد أن أصل إليها هي: أن الكثير من علماء الآثار لا يزالون حتى يومنا هذا يتبعون طرقاً عشوائية في ترميم القطع الأثرية، وفقاً لما تمليه عليه قناعاتهم وآراؤهم في ذلك المجال؛ وذلك لأن المراجع التي ألّفها المرممون (وثمة قائمة تعريفية بأسمائهم أوردها مؤلف هذا الكتاب)، كانت تقنية للغاية، كما كانت أكثر تعقيداً من أن تطبق من قبل علماء الآثار العاملين في المواقع، والذين تقع على عاتقهم مسؤولية المحافظة على الآثار المستخرجة في كافة الأحوال والظروف.

إن هذا الكتاب يعدّ المحاولة الأولى على طريق "إعادة عمليات ترميم الآثار إلى حظيرة علم الآثار"، وكلي أمل أن يساعد هذا الكتاب على تحقيق هذه الغاية وبذلك نضع حدًّا للأخطاء المرعبة، التي تحدث في هذا السياق كما يمكن لعلماء الآثار أن يقتربوا أكثر من تحقيق هدف هارينغتون (Harrington) السامي وهو: "المحافظة على الآثار المادية التي تمثل ماضينا وتوظيفها لإطالة عمر تراثنا التاريخي" (Harrington 1965:8, quoted in South 1976:42).

د. ستانلي ساوث
جامعة كارولينا الجنوبية، معهد كارولينا الجنوبية لعلوم
الآثار ودراسة أصل الجنس البشري وتطوره
كولومبيا – كارولينا الجنوبية

المراجع

References

Harrington، J. C. 1965. *Archaeology and the Historical Society*. The American Association for State and Local History. Nashville.

South، Stanley 1962a. A Method of Cleaning Iron Artifacts. *Newsletter of the Southeastern Archaeological Conference* 9(1): 17–18.

—. 1962b. Notes on Treatment Methods for the Preservation of Iron and Wooden Objects (Unpublished manuscript، North Carolina Department of Archives and History، Brunswick Town State Historic Site، Raleigh.

—. 1976b [1972]. The Role of the Archaeologist in the Conservation-Preservation Process. Pp. 35–43. In *Preservation and Conservation Principles and Practices.* Edited by Sharon Timmons. Produced by the Smithsonian Institution Press. Published by the National Trust for Historic Preservation in the United States. The Preservation Press. Washington، D.C.

تمهيد
Preface

بدأ هذا المشروع منذ عِقْد من الزمن، وذلك خلال محاولتي الأولى لتقديم دليل يشتمل على الطرق المتبعة في معامل ترميم القطع الأثرية، الموجودة في جامعة كارولينا الشمالية، والتي كانت تطبق على القطع الأثرية التي تحللت بفعل الماء، وبذلك تحول ما بدأ بملاحظات ونصائح عامة للمرمم (The Conservator's Cookbook) (١٩٩٢م) إلى دليل عملي لترميم الآثار تم إعداده لإتمام المادة الواجب إعطاؤها خلال المحاضرات الدراسية المخصصة لمادة ترميم وصيانة الآثار، خلال المرحلة الجامعية، وقد قدمت مع النص جداول هي تعدّ وسيلة عملية فاعلة بالنسبة للطلاب الراغبين بالقيام بأعمال الترميم الأثرية. ثم كان لابد من كتاب "المراجع الخاصة بصيانة المواد المشبعة بالماء" (Conservation of Water Soaked Materials Bibliography) (١٩٩٢م)؛ لإتمام دليل الترميم الأثري، إذ كان ذلك الكتاب عبارة عن قوائم بأسماء الكتب والمقالات، التي أفردت لمعالجة قضايا مثل تحلل القطع الأثرية والترميم والصيانة وعملية التثبيت، حيث تمتعت تلك الكتب والمقالات بشعبية كبيرة لكونها قائمة على فكرة الجمع ما بين التطبيق العملي والمنهجية النظرية وسط زحمة النظريات التي كانت تسيطر على ما

كتب في هذا المجال، إضافة إلى المبالغات التي كانت تنسج حول عظمة بعض المشاريع التي كانت تتسم بالصعوبة.

ولكن خلال تلك المرحلة بالتحديد قام بعض الطلاب، في قسم الأنثروبولوجيا[1]، بتوسيع أفق تجربتي الشخصية حينما قاموا بجلب أنواع متعددة لقطع أثرية بحالات مختلفة إلى معمل ترميم وصيانة القطع الأثرية، عندها اكتشفت، وعلى الفور، أنه على الرغم من أن طرق المعالجة المذكورة في كتاب "الملاحظات والنصائح العامة للمرمم" قد تم إعدادها لتتناسب مع طريقة تثبيت القطع الأثرية المغمورة في الماء أو تلك التي تعاني من حالة التحلل، إلاّ أنه يمكن تطبيق تلك الطرق بشكل ناجح أيضاً، بل وبنسبة نجاح أكبر، على القطع الأثرية المستخرجة من المواقع البرية. وبالفعل فقد كانت الطرق التي ينصح باتباعها لمعالجة المواد المتحللة بفعل الماء تعكس تطوراً هائلاً بالنسبة لتلك الطرق المستخدمة لتثبيت القطع الأثرية في معظم معامل معالجة اللقى المستخرجة من مواقع برية.

لقد أثبتت التجربة العملية أن الاعتقاد السائد بأن لمياه البحر خصائص تساعد على الحماية والحفظ ليس له أساس في عالم التقنيات المتاحة لترميم وصيانة الآثار؛ بمعنى أن القطع الأثرية المستخرجة من مواقع برية تبدو بحال أفضل، أو مقارب للقطع المستخرجة من مواقع أثرية رطبة، بعد خضوعها لذات النوع من طرق المعالجة، كما بات من الممكن ترميم القطع الأثرية، المستخرجة من مواقع رطبة، ضمن شروط تسمح بعملية استخراج وفحص دقيقة ومفصلة، وذلك بالنسبة للقطع الأثرية، التي تعود للحقب التاريخية، أو لما قبل التاريخ، حيث أمكن فحص آثار الاستخدام والصقل الموجودة على الحلي النحاسية الأصلية المستخرجة من موقع فورت نيوهيروكا

(١) علم دراسة الجنس البشري وتطوره.

(Fort Neoheroka) (١٧١٣م)، وما كان ينظر إليه على أنه ماسورة متكلسة لبندقية مستخرجة من موقع سانتا إيلينا (Santa Elena) (١٥٧٢م)، تبين أنه مجرد عمود ارتكاز لقطعة مستديرة من الصاج. كما أسفرت الأزرار والعملات المعدنية، بعد إزالة الطبقات والاتساخات، التي تكلست فوقها، عن التواريخ وختم الصانع، وظهرت آثار الطلاء بالذهب، وأثر القالب المستخدم وغيرها من العلامات التي لم تكن مرئية من قبل.

وفي ضوء تلك الاكتشافات بات من الواضح تماماً أنه على الرغم من أن علم الآثار الغارقة تحت الماء لا زال فتيًّا بالمقارنة مع علم الآثار، التي تعود إلى ما قبل التاريخ، أو الحقب التاريخية، ويدين بالفضل لتلك المجالات التي ولد من رحمها، إلا أنه بات يتصدرها جميعاً من حيث التقنيات المستخدمة والممارسة الفعلية لعملية الترميم والصيانة الأثرية. لذا، فإن هذا الكتاب يعدّ محاولة أولى للمشاركة بتلك الخطوات المتقدمة، التي تم التوصل إليها في مجال الترميم والصيانة الأثرية، بعد مصاعب وعقبات جمّة أثناء مسيرة علم الآثار، كما يوضح هذا الكتاب وللمرة الأولى في تاريخ هذا العلم أن عملية الترميم والصيانة الأثرية، التي تقوم على أساس المشاركة الفاعلة، هي جزء لا يتجزأ من تلك المهنة سواء تلك المتخصصة بصيانة القطع التي تعود إلى حقبة ما قبل التاريخ، أو العصور التاريخية القديمة، أو القطع واللقى الأثرية المستخرجة من المواقع المائية.

شكر وامتنان
Acknowledgements

أعتقد أنه لابد لكل كاتب أن يكون مديناً لعدد كبيرٍ جدًّا من معارفه، الذين شاركوه بأفكارهم ومعلوماتهم وآرائهم، ولكن الفضل الأكبر يعود لأولئك الذين شجعوه على المضي في تنفيذ ما يفكر به. فبدون الخطوة الأولى يبقى أي كتاب مجرد كائن في الخيال، وأمل زائف، وبضعة خطوات يتخذها المرء دون أن يجد من يشجعه على المضي بها إلى آخر الطريق. ومن هنا أود أن أتوجه بالشكر إلى زميلتي الدكتورة أناليز كوربين على أفكارها ومساعدتها القائمة على الأدلة والبراهين، فضلاً عن نصيحتها الحكيمة المتمثلة بمقولة: "ماذا تنتظر؟".

لقد تكبدت الدكتورة كوربين والدكتور ناثان ريتشاردز الكثير من العناء، لمساعدتي أثناء الفترة التي كنت أعمل فيها، لإنجاز هذا الكتاب ليثبتا معاً أن العمل الجماعي، الذي كاد أن ينقرض لا زال حياً يرزق وبأحسن حال. لقد ساهم الدكتور ريتشاردز بتزويد هذا الكتاب بالكثير من الصور المتعلقة بالموضوع والمخططات التوضيحية الدقيقة والمفصلة، التي توضح المفاهيم الخاصة بعملية الترميم الأثري أكثر مما يستطيع فعله النص المكتوب. وأود أن أتوجه بالشكر أيضاً لكل من ساعدني من الطلاب المتخرجين وعلى رأسهم السيد دايف كروب والسيد آندرو وير والآنسة كلير

دابيرت، وأخص بالشكر الآنسة دانييل لافلور على ما أبدته من اجتهاد وعمل دؤوب يستحق كل تقدير. كما أريد أن أتقدم بالشكر الجزيل إلى السيد كريستوفر ف. فالفانو على الصور التي التقطها، والتي أخذت كل واحدةٍ منها جهداً خاصًّا.

قد يصب العلماء جلّ اهتمامهم أحياناً على تعليم المفهوم بشكلٍ تفصيلي ؛ أي أنهم يركزون على معرفة الكثير عن الشيء القليل، إلا أن علم الترميم الأثرية يقع على النقيض تماماً من تلك الصورة، إذ يحتاج عالم الآثار والمرمم، اللذين يجب أن يجتمعا في شخص واحد إلى معرفة أمور ولو قليلة عن أشياء كثيرة، لذا فمن الأفضل له أن يتخذ الكثير من الأصدقاء، الذين بوسعهم أن يقدموا له نصائح قيمة تصب في ذات اختصاصه، ومن هنا أودّ أن أتوجه بالشكر للسيدة مارشا كوول مستشارة مادة الكيمياء وواحدة من أصدقائي القدامى، كما أشكر الدكتور تشارلز إيون لإتاحة الفرصة لي لدراسة المجموعات الموجودة في "معمل فيلبس الأنثروبولوجي للدراسة والحفظ" (Phelps Anthropology Laboratory for study and preservation) وترميمها.

أما كلمة الشكر الأخيرة فأخص بها زوجتي آن وذلك لتشجيعها لي وصبرها عليّ وعلى شطحاتي وإقحامي لدراساتي وتجاربي في تفاصيل حياتنا اليومية.

المحتويات
Contents

إهداء المترجم ..... هـ
تقديم ..... ز
مقدمة المترجم ..... ك
إهداء المؤلف ..... م
تصدير ..... س
تمهيد ..... ش
شكر وامتنان ..... ذ
قائمة الأشكال ..... أأ
مقدمة: ترميم الآثار جزء من علم الآثار ١
الفصل الأول: مختبرات الحد الأدنى من التدخل ١٥
الفصل الثاني: الأخشاب الأثرية ٦٣
الفصل الثالث: الحديد الأثري (Fe) ١٢٥

الفصل الرابع: النحاس الأثري وسبائكه ١٩١

الفصل الخامس: معادن أثرية متنوعة (الذهب، الفضة، الرصاص، البيوتر، القصدير، الألمنيوم) ٢٢١

الفصل السادس: الخزف والزجاج والحجارة الأثرية.....٢٤٧

الفصل السابع: مواد عضوية أخرى غير الخشب ٢٨٣

الفصل الثامن: القطع الأثرية المركّبة.....٣٢٣

ملحق المجلات وبعض المختصرات ٣٤٩

ثبت المصطلحات ٣٥٣

أولاً: عربي – إنجليزي ٣٥٣

ثانياً: إنجليزي – عربي.....٣٧٢

كشاف الموضوعات..... ٣٩١

قائمة الأشكال

الفصل الأول

الشكل (١). مختبر صيانة القطع الأثرية بأدنى قدر من التدخل ٢٣
الشكل (٢). فلسفة تصميم المختبر ٣٣
الشكل (٣). نظام خزان استعادة معامل التراكم الموجود في مختبر الآثار، الخاص ببرنامج الدراسات البحرية جامعة شرقي كاليفورنيا..... ٤٠

الفصل الثاني

الشكل (٤). رسم بياني يوضح معالجة الأخشاب الأثرية ٦٣
الشكل (٥). خلاصة طرق معالجة الأخشاب الأثرية..... ٦٤
الشكل (٦). يتألف الخشب من الكربوهيدرات المركبة للسيللوز ٧١
الشكل (٧). الجهات الثلاث التي تتخذها كل من عمليتي الانهيار والانكماش في الأخشاب الأثرية ٧٢

الفصل الثالث

الشكل (٨). رسم بياني يوضح معالجة الآثار الحديدية ١٢٥
الشكل (٩). خلاصة طرق معالجة الآثار الحديدية ١٢٦
الشكل (١٠). قدر معدني صغير من حديد الزهر يعود للقرن الثامن عشر ١٣٠
الشكل (١١). قطعة من الحديد المطاوع مصنوعة على شكل رزّة تعود للقرن التاسع عشر ١٣٢
الشكل (١٢). إبزيم من النحاس الأصفر يتوسطه دبوس حديدي ١٣٩
الشكل (١٣). كتلة نموذجية لتكلسات بنية اللون محيطة بمسمار حديدي ١٤٢
الشكل (١٤). كتلة من الحديد المطاوع على شكل رزة وقد تعرضت للتحلل نتيجة دورة التجفيف ١٤٤
الشكل (١٥). الاختزال بفعل الكبريتات والأحياء الدقيقة الموجودة في مسمار حديدي مدفون في منطقة غير معرضة للتهوية ١٤٦
الشكل (١٦). طبقة متكلسة مجوفة مأخوذة من موقع أثري في المحيط ١٤٨
الشكل (١٧). يظهر الوضعان المختلفان لمخطط بوربيا البياني.....١٥٠
الشكل (١٨). حالة التآكل بالارتشاح التي تظهر على مدفع من حديد الزهر يعود للقرن السابع عشر ١٥٤
الشكل (١٩). عملية حفظ موفقة تقريباً أجريت على مكواة مسطحة تعود للقرن التاسع عشر بعد استخراجها من موقع أثري في المياه العذبة ١٥٧
الشكل (٢٠). التجهيزات الخاصة بعملية الاختزال بالتحليل الكهربائي ١٦٤

الشكل (٢١). رسم بياني يوضح عملية غسل الكلوريد من على القطع الحديدية الأثرية كبيرة الحجم، وذلك بأجزاء من المليون لنسبة تركيز أيونات الكلوريد مقابل الوقت المقاس بالأسابيع ١٧٢

الفصل الرابع

الشكل (٢٢). رسم بياني يوضح معالجة النحاس الأثرية وسبائكه ١٩١
الشكل (٢٣). خلاصة طرق معالجة النحاس الأثري وسبائكه ١٩٢
الشكل (٢٤). مسمار مصنوع من سبائك النحاس أثناء تعرضه لحالة تآكل التهوية التفاضلي أو بعد الشد ١٩٩
الشكل (٢٥). سبيكة نحاسية تتعرض للندوب بفعل التآكل ٢٠٠
الشكل (٢٦). مزلاج من النحاس الأصفر بعدما فقد كمية الزنك الموجودة فيه ٢٠١
الشكل (٢٧). يبدأ التكلس بالتشكل على الخلائط النحاسية بترسب كربونات الكالسيوم فوق السطح القلوي الذي يعلو نواتج التآكل.....٢٠٢
الشكل (٢٨). زاوية من المفحم الخاص بزورق صيد مصنوع من النحاس الأصفر يعود للقرن العشرين هنا تظهر حالة التآكل وآثار الملح بين الحواف ٢١١
الشكل (٢٩). أجراس من النحاس الأصفر ذات ألسنة حديدية تعود للقرن الثامن عشر تم الحصول عليها من فورت نيوروكا ٢١٣

الفصل الخامس

الشكل (٣٠). رسم بياني يوضح معالجة معادن أثرية متفرقة ٢٢١
الشكل (٣١). خلاصة طرق معالجة معادن أثرية متفرقة ٢٢٢
الشكل (٣٢). ولاعة مطلية بالفضة من صنع شركة والس وأولاده وقد ظهرت عليها النقوش بعد إجراء عملية الترميم ٢٢٧
الشكل (٣٣). قطعة رصاصية من قطع ألعاب القمار أثناء عملية صيانتها.....٢٢٨

الفصل السادس

الشكل (٣٤). رسم بياني يوضح معالجة الخزف والزجاج والحجارة ٢٤٧
الشكل (٣٥). خلاصة طرق معالجة الخزف والزجاج والحجارة ٢٤٨
الشكل (٣٦). قطعة من الخزف الصيني المصنوع من عجينة قاسية، آنية حجرية مغطاة بطبقة ملحية ملساء، وآنية خزفية مصنوعة من اللؤلؤ الأبيض ٢٥٧
الشكل (٣٧). قعر قارورة زجاجية بعد زوال بريقها ٢٦٢

الفصل السابع

الشكل (٣٨). رسم بياني يوضح معالجة مواد عضوية أخرى غير الخشب ٢٨٣
الشكل (٣٩). خلاصة طرق معالجة مواد عضوية أخرى غير الخشب ٢٨٤
الشكل (٤٠). يمكن غمر هذه المنضدة المخصصة لتنظيف الأنسجة والحبال بالماء حتى عمق بوصة واحد ٢٩٤

الشكل (٤١). كيفية معالجة حبل مجدول وجد في موقع يعود لمطلع القرن التاسع عشر ٣٠١
الشكل (٤٢). حذاء مصنوع من الجلد يعود إلى مطلع القرن التاسع عشر ٣٠٥
الشكل (٤٣). مدية ذات مقبض مصنوع من العظام تمت معالجتها على مراحل مختلفة ٣٠٦

الفصل الثامن

الشكل (٤٤). رسم بياني يوضح معالجة القطع الأثرية المركّبة.....٣٢٣
الشكل (٤٥). نماذج لقطع أثرية من مركّبات معدنية وهي مقبضا درجين من الحديد وإبزيمان أحدهما من النحاس الأصفر والآخر من الحديد وجميعها مطلية بالنيكل، إلى جانب قطعة رصاصية مصمتة مخصصة للعب القمار ٣٢٨
الشكل (٤٦). بكرة مؤلفة من قطع خشبية وأخرى حديدية ٣٣٤
الشكل (٤٧). شوكة ذات مقبض مصنوع من العظام تمثل نوعاً من أنواع القطع الأثرية التي تتألف من عدة مواد ٣٤٠