International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)
Vol. (4), No. (1)
IJESA
January 2025
المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب
الإصدار (4)، العدد (1)

التسجيل والتوثيق في خدمة الآثار

عبد الناصر بن عبد الرحمن الزهراني
أستاذ، تخصص ترميم آثار، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية
naserz@ksu.edu.sa

الملخص

تلاقي المقتنيات الثقافية والمواقع الأثرية اهتمامًا بالغًا من قبل الأفراد والمؤسسات والدول على حدّ سواء، لما لها من دور فاعل في حفظ الهوية الثقافية، والاجتماعية، والتاريخية للأمم، والشعوب. لذلك نجد أن أساليب الحفاظ والترميم وما يترتب عليها تأخذ أولوية قصوى من القائمين على التراث والمواقع الأثرية. ولعل من أهم الموضوعات المرتبطة بذلك هي عمليات التسجيل والتوثيق الأثري للمقتنيات والمواقع الأثرية، التي تحوي بين جنباتها العديد من العلوم والمعارف التي تساعد في تلك العمليات. ولعمليات التسجيل والتوثيق الأثري فوائد جمة للمقتنيات التراثية والمواقع الأثرية، فإنها وبلا شك تساعد أولًا في عمليات التأريخ لتلك المقتنيات والمواقع الأثرية، كما أنها تساعد في معرفة التغيرات المرتبطة بتأثير الزمن أو التعدي التي طرأت على تلك المقتنيات التراثية، ولعل الاستخدام الأبرز لعمليات التسجيل والتوثيق يأتي ضمن بنود خطة الحفاظ والترميم، فهي تساعد في التعرف على التركيب الكيميائي والخصائص المختلفة لتلك المقتنيات، مما يساعد في وضع خطة الحفاظ والترميم المناسبة، وأيضًا اختيار المواد المناسبة لعمليات الترميم. وعمليات التسجيل والتوثيق في تلك الحالة تكون مصاحبة لخطوات الترميم منذ البداية وحتى النهاية، وهذا يساعد الدراسين على إبراز القيم الجمالية والثقافية لتلك المقتنيات وتقديمها للمهتمين والأجيال التالية، وسهولة تناولها والمحافظة عليها مستقبلًا. وفي هذه الورقة سيتم مناقشة كل ما يتعلق بعملية التسجيل والتوثيق ومدى أهميته ودوره في خدمة الآثار بشكل عام، لتوضيح كيفية الاستخدام الأمثل للتسجيل والتوثيق في حقل الآثار.

الكلمات المفتاحية: التسجيل، التوثيق، الآثار، الفحوص، التأريخ، الترميم، الرقمنة.

International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)
Vol. (4), No. (1)
IJESA
January 2025
المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب
الإصدار (4)، العدد (1)

Registration and documentation in the Archaeology Service

Abdul-Nasser bin Abdulrahman Al-Zahrani
Professor, Department of Restoration of Antiquities, King Saud University, Kingdom of Saudi Arabia
naserz@ksu.edu.sa

Abstract

Cultural artifacts and archaeological sites receive great attention from individuals, institutions and countries alike, due to their effective role in preserving the cultural, social and historical identity of nations and peoples. Therefore, we find that preservation and restoration methods and their consequences take top priority from those in charge of heritage and archaeological sites. Perhaps one of the most important topics related to this is the archaeological registration and documentation processes for artifacts and archaeological sites, which contain many sciences and knowledge that help in these processes. The archaeological registration and documentation processes have many benefits for heritage artifacts and archaeological sites, as they undoubtedly help first in the dating processes of these artifacts and archaeological sites, and they also help in identifying the changes associated with the impact of time or encroachment that occurred on these heritage artifacts. Perhaps the most prominent use of registration and documentation processes comes within the provisions of the preservation and restoration plan, as they help in identifying the chemical composition and different characteristics of these artifacts, which helps in developing the appropriate preservation and restoration plan, and also choosing the appropriate materials for restoration processes. The registration and documentation processes in this case accompany the restoration steps from the beginning to the end, which helps the researchers to highlight the aesthetic and cultural values of these holdings and present them to those interested and the next generations, and to facilitate their handling and preservation in the future. In this paper, everything related to the registration and documentation

process will be discussed, its importance and its role in serving antiquities in general, to clarify how to optimally use registration and documentation in the field of antiquities.

Keywords: Registration, Documentation, Antiquities, Examinations, Dating, Restoration, Digitization.

مقدمة

تعدّ المادة الأثرية هي المصدر الموثوق الأول للتاريخ، فهي الدليل المادي له، وتتمثل في شكل أطلال مباني ومواقع أثرية وتاريخية ومنتجات مادية منقولة لها أهمية تاريخية واقتصادية واجتماعية وفنية وجمالية ... وغيرها. وهي أحد أوجه الهوية الثقافية للمجتمع، ويعدّ المحافظة عليها وحمايتها جزء من المحافظة على الكيان ككل. وبالنظر إلى تعريف الآثار في المنظمات العالمية أنه: الأعمال المعمارية والعناصر ذات الصفة الأثرية والنقوش والمعالم التي لها قيمة استثنائية، سواء في التاريخ أو الفن أو العلم (اليونسكو 1972م). وفي ميثاق حماية وإدارة التراث الأثري 1990م، في (المادة 1) ما نصة أن "التراث الأثري" هو ذلك الجزء من التراث المادي الذي يتضمن كل نشاط الوجود البشري، وأطلال المباني وجميع البقايا الأثرية الموجودة تحت الأرض والغارقة تحت الماء، إضافة إلى كل ما يتعلق بها من مادة أثرية منقولة وذات علاقة بالموقع الأثري (ICOMOS, 1990: 1-5).

وتعرف الآثار ومواقعها في المملكة العربية السعودية بأنها:

الأعيان الثابتة والمنقولة والمطمورة والغارقة ...، التي بناها الإنسان، أو صنعها، أو أنتجها، أو كيفها، أو رسمها، وتكونت لها خصائص أثرية بفعل تدخل الإنسان عبر العصور، وإن امتد تاريخها إلى فترة متأخرة، على ألا تقل عن (مائة) سنة. وللهيئة (هيئة التراث) أن تعدّ ما يرجع إلى عهد أحدث آثارًا، وتدخل تحت اسم الآثار: المواقع الأثرية والتاريخية ومواقع التراث الشعبي وقطعه.

الآثار الثابتة: الآثار المتصلة بالأرض، مثل: الكهوف الطبيعية، أو المحفورة التي استخدمها الإنسان، والصخور التي رسم أو حفر عليها صوراً أو نقوشاً كتابية، والرجوم، والدوائر الحجرية، وأطلال المدن والقرى، والمنشآت الظاهرة أو المطمورة تحت الأرض، والمنشآت المائية، وطرق التجارة والحج القديمة، والمدن والقرى والأحياء التقليدية، والأبنية المنشأة لغايات مختلفة، وأطلال تلك المباني، وما يتصل بها من عناصر معمارية.

الآثار المنقولة: القطع الأثرية التي صُنعت في الأصل لتكون بطبيعتها منفصلة عن الأرض أو عن الآثار الثابتة، والتي يمكن تغيير مكانها، كالمنحوتات، والمسكوكات، والكتابات، والحلي، وأدوات الزينة، والقطع التراثية، التي تشكل قيمة وطنية من حيث طابعها التاريخي، أو العلمي، أو الجمالي، أو الفني، أو التقليدي، أو قدم الاستخدام.

المواقع التاريخية: الأماكن التي شهدت أحداثاً تاريخية مهمة أو وطنية، أو وردت في التراث الأدبي ولا تحوي بالضرورة آثاراً ظاهرة أو مطمورة.

مواقع التراث الشعبي: الأماكن التي تقام أو تنظم فيها نشاطات اجتماعية، أو ثقافية، أو حرفية، أو اقتصادية مرتبطة بالتراث الشعبي.

قطع التراث الشعبي: الأدوات والقطع التي صنعها الإنسان، أو استخدمها في العصور المتأخرة في أي منطقة من مناطق المملكة لتسيير أموره المعيشية، من مطعم، وملبس، ومسكن، وتعليم، ودفاع عن النفس، ومحافظة على صحة البدن، وأدوات ترويحية (نظام الآثار والمتاحف والتراث العمراني في المملكة العربية السعودية، المادة الأولى).

هذه المادة الأثرية تتعرض لعوامل تلف مختلفة بمرور الزمن سواء كانت طبيعية أو بشرية أو بيولوجية أو كيميائية، لذا يعدّ ترميم الآثار عملية مستمرة لا تتوقف عند حدّ معين لأي مادة أثرية، وهنا تكمن أهمية الترميم للتحف الأثرية، المكتشفة من الحفريات الأثرية، والمعروضة في المتحف منذ سنوات طويلة. قد تكون هذه التحف معالجة جيداً في السابق، ولكن هذا النوع من الترميم المستمر الذي يهدف في المقام الأول إلى إطالة عمر المادة الأثرية أطول فترة ممكنة، أيضاً يهدف إلى الكشف عن أدلة لم تكتشف في السابق، أو تمت إزالتها، أو غيّرت، أو أُتلفت. سيحاول المرمم تمييز القطعة الأصلية من القطع المضافة، ومن ثم العمل على تثبيت الأصلية كأدلة على القطع الأثرية حسبما جرى وصفه سابقاً. غير أن كثيراً من المعالجات المبكرة نفسها قد تكون تمت دون أسس علمية وهذا ما يجعل عملية التوازن أو المعالجة أكثر صعوبة (كرونين وروبنسون، 2014: 8، عليان، 2005م:202-204). ويمكن القول إجمالًا: إن التلف هو جميع التغيرات الكيميائية أو الفيزيائية التي تطرأ على الخصائص الطبيعية للمادة الأثرية، التي تقود في الغالب إلى فقدان قيمتها أو نوعيتها أو تمنع الانتفاع بها (فاهمة، 2022: 2). ومن أساسيات ترميم الآثار الاحتياج إلى عمليات التسجيل والتوثيق، الذي هو الحصول على كل المعلومات الثابتة المتاحة المتعلقة بالمادة الأثرية والمباني

والمواقع الأثرية، بما في ذلك خواصها الطبيعية وتاريخها، والمشكلات التي تعاني منها وعملية العلاج وكيفية معالجة المشكلات، وعملية تنظيم وتفسير وإدارة هذه المعلومات (عبد الباقي، 2013: 226).

ويمكن القول إن عمليات التوثيق والتسجيل تقود إلى فهم الخواص الكيميائية والفيزيائية للمادة الداخلة في صنع القطعة الأثرية، وهذا بدوره يساعد في نجاح عمليات الترميم في اختيار مواد الترميم المناسبة وأيضاً طريقة العلاج. كما أن التسجيل والتوثيق يحدد منشأ القطعة الأثرية بعد فحص بنيتها الكيميائية (ستيوارت، 2014: 2). وقد أشار المعهد الأمريكي للحفاظ على الاعمال التاريخية والفنية فيما يتعلق باستخدام التوثيق بالآتي: يلتزم أخصائي الترميم بإعداد سجلات توثيق دقيقة وكاملة للمادة الأثرية، ويجب أن تكون السجلات مكتوبة ومصورة، وقد يختلف نوع ومدى التوثيق وفقًا للظروف أو طبيعة المادة الأثرية وهل سوف يتم التسجيل والتوثيق للقطعة الأثرية بمفردها أو من خلال مجموعة تضم عدد من القطع الأثرية (AIC, 2024). تتضمن عملية ترميم القطع الأثرية مجموعة واسعة من التقنيات والمواد والمعالجات المستخدمة، التي تهدف إلى إطالة عمر القطع الأثرية ودوام سلامتها واستمراريتها على المدى الطويل، وقد تطورت وتوسعت علوم ومعارف الترميم مع استمرار تطور البحث العلمي في مجال الحفاظ بشكل عام. ونظرًا لأن التسجيل والتوثيق يهدف إلى تسجيل المعلومات المتعلقة بالقطع الأثرية فهناك عدة أنواع من التسجيل والتوثيق يتم إجرائها على القطع الأثرية حسب نوعها: هل هي قطع أثرية في المتحف (آثار منقولة)، أم أنها مباني تاريخية (آثار ثابتة) (Moore, 2001: 1-2)، ويتضح من تلك السطور السابقة أن عملية التسجيل والتوثيق تقوم بدورٍ كبيرٍ ومهمٍ في عملية الحفاظ على التراث الأثري بشكل عام، والتي تبدأ قبل عمليات الترميم، أي أنها جزء أساسي من عمليات الترميم، حيث تهدف عملية التوثيق والتسجيل في تلك المرحلة إلى التعرف على التركيب الكيميائي للمادة الأثرية، مما يساهم في وضع خطة العلاج، واختيار المواد المناسبة لترميمها، وتستمر عمليات التسجيل والتوثيق أثناء عمليات الترميم، التي تهدف إلى تسجيل إجراءات الترميم والمواد المستخدمة، وتظل مصاحبة لعمليات الترميم حتى الانتهاء من عمليات الترميم، ويتم الاحتفاظ بتلك المعلومات التي تم الحصول عليها في صورة سجلات تتاح لجمهور المتخصصين. لذلك سوف نتناول خلال ثنايا هذه الورقة كافة ما يتعلق بعملية التوثيق والتسجيل وذلك لتعظيم الاستفادة منها واستخدامها على الوجه الأمثل بما يضمن نجاح عمليات ترميم التراث الأثري.

ويفرق علماء الترميم بين التسجيل والتوثيق، فالتسجيل هو تدوين كل ما تراه العين وترصده الأدوات والأجهزة للحصول على المعلومات المتعلقة بالمادة الأثرية، مثل: الخصائص الطبيعية والتاريخية ووصف المادة الأثرية وأبعادها وأشكال الزخارف التي تحتويها وطرق النحت ومظاهر التلف والمشكلات التي تعاني منها

وكيفية علاجها، ويكون ذلك عن طريق الكتابة والرسم والتصوير وبرامج الحاسب المختلفة. أما التوثيق فهو يعتمد على البيانات الحاصلة من عملية التسجيل، وإرجاع المادة الأثرية إلى مصدرها وتأصيل منشأها، مثل: إعادة نقش لحياني إلى كاتبه أو نسبته إلى ملك أو حاكم بعينه، والعمالة إلى عمارة أموية أو عباسية أو عثمانية.. إلخ (الزهراني وصالح، 1442: 155؛ غنيم والزهراني، 2021م: 145-147؛ مجاهد، 2022م: 15).

التوثيق والتسجيل لغة واصطلاحًا

- **التوثيق لغة:**

يشير مختار الصحاح إلى أن كلمة توثيق جاءت من "و ث ق" – (وَثَقَ) به يثِق بكسر الثاء فيهما (ثقة) إذا ائتمنه. و(الميثاق) العهد والجمع (المواثيق) و(المياثق) و(المياثيق)، و(الموثق) الميثاق، و(المواثقة) المعاهدة ومنه قوله تعالى: "وَاذْكُرُوا نِعْمَةَ اللَّهِ عَلَيْكُمْ وَمِيثَاقَهُ الَّذِي وَاثَقَكُم بِهِ إِذْ قُلْتُمْ سَمِعْنَا وَأَطَعْنَاۖ وَاتَّقُوا اللَّهَۚ إِنَّ اللَّهَ عَلِيمٌ بِذَاتِ الصُّدُورِ" (سورة المائدة آية 7)، أي عهده الذي أخذه عليكم (تفسير السعدي)، و(أوثقه) في (الوثاق) شده، قال تعالى: "... فَشُدُّوا الْوَثَاقَ ..." (سورة محمد آية 4)، أي شدوا الرباط (تفسير السعدي)، و(الوثيق) الشيء المحكم والجمع (وِثَاق) بالكسر. وأيضًا يشير المرجع نفسه (مختار الصحاح) إلى الكلمة نفسها فيقول (وَثْقَ) الشيء (توثيقًا) فهو (مُوَثق)، و (وثقه)، أيضاً قال له أنه ثقة، و(استوثق) منه أخذ منه الوثيقة (الرازي، 1986: 295). وهي أيضاً كما جاء في المعجم الوسيط: وَثُقَ الشيءُ وَثُقَ، (يَوْثُقُ) وَثاقةً: قوي وثبتَ وصار مُحْكَمًا. ووَثُقَ فلانٌ: أَخذ بالوثيقة في أمره: بالثِّقة. فهو وثيقٌ، والجمع وِثاق (المعجم الوسيط، 1972: 1011).

- **معنى التوثيق اصطلاحًا:**

التوثيق عملية أساسية من أعمال الترميم وتأتي في مقدمة هذه الأعمال ولا يتم تنفيذ أي من أعمال الترميم للمادة الأثرية قبل أن يتم إجراء هذه العملية، ويقصد بها تدوين كافة المعلومات والبيانات الخاصة بالأثر ووصفه وصفًا عامًا ودقيقًا وتدون أبعاده ومقاساته ومكوناته وأجزاءه وتركيبه ودراسة حالته على أن يوثق كل هذا بالرسوم التوضيحية والصور الفوتوغرافية تأكيدا وتوثيقًا لها (غنيم والزهراني، تحت النشر: 27).

ويشير أحد الباحثين إلى أن التوثيق هو السجلات النصية والبصرية التي تم جمعها أثناء العناية بالمادة الأثرية ومعالجتها. ويمكن أن يشمل ذلك سجلات حالة المادة الأثرية، وأي معالجة أجريت للمادة الأثرية، وأي ملاحظات أو استنتاجات توصل إليها المرمم، فضلاً عن التفاصيل المتعلقة ببيئة المقتنيات الأثرية

الماضية والحالية. لا يوجد اتفاق عالمي على شكل التوثيق، ولكنه يعدّ دائمًا جانبًا مهمًا من جوانب مهنة الترميم (Moore, 2001: 2). تروي الوثائق الجيدة القصة الكاملة للمقتنى الأثري حتى الآن ويجب أن توفر أكبر قدر ممكن من المعلومات للباحث أو القيم أو القائم على الترميم مستقبلًا (البغدادي وآخرون، 2019: 313؛ غنيم والزهراني، 2021م: 146؛ Moore, 2001: 2). وبمعنى آخر فإن التوثيق الأثري سلسلة من الإجراءات التي يتم تطبيقها على المقتنيات الأثرية، قد يتم توثيق هذه المقتنيات في جميع مستويات التخطيط أو التعريف أو التقييم أو المعالجة، ويتم تحديد طبيعة ومستوى التوثيق من خلال كل مجموعة محددة من الظروف **(**National Park Service (1)**)** ويمكن الإشارة إلى وجود عدة تعريفات مختلفة لعملية التوثيق، تم ذكرها من خلال المواثيق الدولية التي أصدرتها الأيكوموس، وهنا بعضًا منها:

1. تشير المادة 8 من ميثاق إيكوموس حول حماية وإدارة التراث الثقافي المغمور بالمياه (1996)، الذي صادقت عليه الجمعية العامة الحادية عشر للإيكوموس في صوفيا ببلغاريا في أكتوبر 1996م: يجب أن توثق كل أعمال الفحص باستفاضة وفقاً لأدبيات ومعايير عملية التوثيق والتسجيل الأثري المعمول بها في عصرنا الحالي. ويجب أن يقدم التوثيق سجلًا شاملًا عن الموقع الأثري الأصلي، الذي نشأت ووجدت بها القطع الأثرية المغمورة بالمياه، ثم يشير إلى المكان الذي نقلت إلية تلك القطع الأثرية، ويجب أيضًا أن يشتمل سجل التوثيق على الملاحظات الميدانية للموقع الأصلي للقطع الأثرية، والموقع الحالي، الذي وجدت فيه القطع الأثرية المغمورة بالمياه، وأيضًا المعلومات الجغرافية للموقع الأصلي والموقع الحالي للقطع الأثرية المغمورة بالمياه، على أن تكون مدعومة بالرسوم والصور وأي وسائط أخرى، تقدم معلومات عن المواقع (ICOMOS, 1996: 4).
2. وقد عرضت وثيقة الإيكوموس (اللجنة الدولية للأخشب)، من خلال مبادئ الحفاظ على التراث المبنى من الخشب بخصوص التسجيل والتوثيق ما نصة: يجب عمل سجل لجميع المواد التي تم استخدامها في عمليات الترميم وأي معالجات تمت على القطع الأثرية الخشبية، حسب ما تم ذكره في مادة 16 من ميثاق البندقية، ومبادئ الإيكوموس لتسجيل الأعمال الخشبية الأثرية، ومجموعات المباني الخشبية الأثرية. ويجب جمع وتصنيف السجلات التي لها علاقة، وحفظها في مكان متاح حسب الحاجة، بما في ذلك العينات التي حددت خواص المواد، والمواد والعناصر التي تم فكها من المنشأ، والمعلومات حول المهارات والتقنيات التقليدية ذات الصلة. كما يجب أن يشمل التوثيق والتسجيل الأسباب التي حددت اختيار المواد ومنهجيات أعمال الترميم. ويجب حفظ كل السجلات

المذكورة عالية لكي يستفاد منها في اعمال الترميم والصيانة المستقبلية للمبنى وكسجلات تاريخية (إيكوموس، اللجنة الدولية للأخشب، 2017: 1-5).

3. وتعرض وثيقة ميثاق حماية وإدارة التراث الأثري 1990م، في المادة 5، والتي تشير إلى معنى التوثيق بمفردات لغوية أخرى كالآتي: تعتمد المعرفة الأثرية في المقام الأول على البحث العلمي للتراث الأثري، وتشمل هذه العمليات مجموعة كاملة من الأساليب والتقنيات غير المتلفة (Non destructive) سواء في مرحلة أخذ العينات من المادة الأثرية، مرورًا بأجراء الفحوص والتحاليل غير المتلفة. ويجب أن يكون المبدأ الأساسي في تلك المرحلة من التوثيق والتسجيل، هو أن جمع المعلومات حول المادة الأثرية لا ينبغي أن يدمر أي دليل أثري، بمعنى أوضح عدم إحداث أي مظهر من مظاهر التلف نتج عن عمليات التوثيق والتسجيل والفحوص والتحاليل. لذلك يجب تشجيع التقنيات غير المدمرة والمسح الجوي والأرضي وأخذ العينات بطريقة احترافية غير مدمرة للقطع الأثرية كلما أمكن ذلك (ICOMOS, 1990: 1-5).

4. كما أفادت نصوص ميثاق إيكوموس للتراث المبنى الأثري، والذي اعتمدته الجمعية العامة الثانية عشر للإيكوموس في المكسيك عام 1999م، عن التوثيق والتسجيل ما نصه: يجب توخى الحذر في إجراء أي تدخل فيزيائي على منشأ أثري، كما يجب أن يكون هذا التدخل مسبوقاً بدراسة (تحليل) كاملة لكتلة وبنية المبنى الأثري أو التاريخي، على أن تودع مستندات الدراسة في أرشيف متاح للجمهور (أيكروم الشارقة، 2023: 57).

5. وأيضاً تشير مبادئ الإيكوموس لحفظ المنشآت الخشبية التاريخية 1999م، والتي صادقت عليها الجمعية الثانية عشر للإيكوموس في المكسيك في أكتوبر 1999م، إلى ما يأتي، تحت عنوان: الفحص والتسجيل والتوثيق: يجب تسجيل حالة المنشأ الأثري أو المادة الأثرية ومكوناته بعناية قبل إجراء عمليات الترميم، إضافة إلى تسجيل جميع المواد المقرر استخدامها في المعالجات، والمعلومات حول إجراءات وتقنيات الترميم، ويجب أن يتم جمعها وفهرستها وتخزينها بشكل آمن وإتاحتها لجمهور المتخصصين في ترميم الآثار. كما يجب أن يشمل التسجيل والتوثيق أيضاً ذكرًا وافيًا للأسباب التي أدت إلى اختيار أسلوب الترميم والإجراءات التي تمت للمحافظة على المقتنى الأثري. وأيضًا يجب أن يسبق أي تدخل تشخيص شامل ودقيق لبيان حالة وأسباب التلف والقصور الإنشائي

للمقتنى الأثري، ويجب أن يستند هذا التشخيص إلى أدلة وثائقية، وأيضًا فحص وتحليل فيزيائي، وأساليب الفحص غير المدمرة للتراث الأثري (أيكروم الشارقة، 2023: 58).

6. هو أيضًا أن عملية التسجيل والتوثيق تتميز بالدقة العالية للمعلومات المتاحة عن الأثر أو المادة الأثرية، وهذه العمليات تكون ذات فائدة كبيرة في أعمال الترميم التي يتم إجراؤها على الآثار بشكل عام (غنيم والزهراني، تحت النشر: 27).

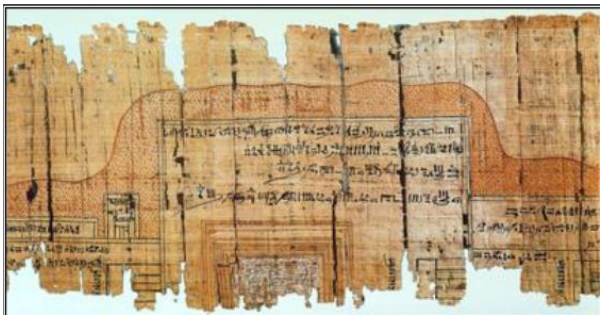
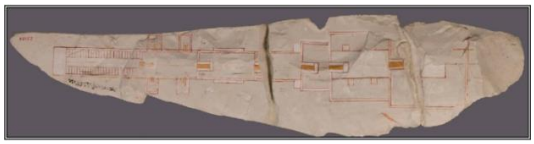
التسجيل Recording:

أما فيما يتعلق بعملية التسجيل، فإنه يقصد بها كتابة وتدوين كل المعلومات والبيانات المتاحة الخاصة بالمادة الأثرية، التي تم الحصول عليها نتيجة للعمليات المختلفة التي تتطبق على المادة الأثرية، ويتضمن التسجيل عدد من المعايير لعل أهمها، وصف الأثر وصفًا دقيقًا وعامًا، وتسجيل أبعاده ومقاساته ومكوناته وأجزاء تركيبة، ودراسة حالته الحالية على أن يوثق كل هذا بالرسوم التوضيحية والصور الفوتوغرافية تأكيدًا وتوثيقًا لها (غنيم والزهراني . تحت النشر: 27؛ الزهراني وصالح، 1442: 154؛ غنيم والزهراني، 2021م: 145-148). واستكمالاً لعملية التسجيل فلابد من حفظ هذه السجلات في مكان يضمن حمايتها من التلف والضياع، أو ما يعرف باسم أرشيف دائم، ويجب إتاحتها للاطلاع، مع مراعاة متطلبات الأمن والخصوصية (The Burra Charter 2013:11).

تاريخ عملية التسجيل والتوثيق الأثري:

لا يعرف على وجه الدقة متى بدأ الإنسان في تسجيل وتوثيق نشاطه اليومي، ولكن ما نجده في المواقع الأثرية أن الإنسان القديم لجأ إلى تسجيل وتوثيق ما يريد التعبير عنه بالصور والرسوم والنقوش منذ أقدم العصور، فإذا أراد أن يعبر عن شيء معين نقش صورته على سفوح الصخور، وإذا أراد أن يعبر عن صور جمل نقش صورته. فالنقوش والرسوم التي سطرها الإنسان القديم على واجهات الصخور، والتي يتجاوز عمرها آلاف السنين ما هي إلاّ جزءً من تاريخ عملية التسجيل والتوثيق. وتعدّ هذه المرحلة نوعًا من أنواع التسجيل والتوثيق في مراحله الأولى، ثم تطور شيئًا فشيئًا حتى ظهرت الكتابة بالحروف المعروفة وبدأ الإنسان في استخدامها لتسجيل وتوثيق أعماله، حتى أن عمر رضي الله عنه عندما كثرت الكتب التي تأتيه من الأمصار واحتاج إلى حفظها وترتيبها فأنشأ الدواوين، التي تعني السجل أو الدفتر، وأصبح يسجل ويوثق الأموال الواردة للدولة وما يصدر عنها من عطايا.

International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)
Vol. (4), No. (1)
IJESA
January 2025
المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب
الإصدار (4)، العدد (1)

وهناك أنواع كثيرة من التوثيق، ومن أجمل ما وجدت أن وثق المصريون القدماء مقبرة رمسيس الرابع على ورق البردي، وأيضًا مقبرة رمسيس التاسع على قطعة من الحجر الجيري لوحة (). فقد كتب الأبشيهى وغيره عن خطط القاهرة ودمشق، كما حفظ هؤلاء السجلات عن طرقهما ومياههما، والتوثيق (أبو دية، 2006م: 17)، وهناك من وثق الأحداث التي حصلت، مثلما وثق ابن بشر كيف كانت الدرعية قبل اعتداء إبراهيم باشا وبعده، (ابن بشر، 1423هـ).

	
مقبرة رمسيس الرابع على ورق البردي بمتحف تورين بإيطاليا	مقبرة رمسيس التاسع على قطعة من الحجر الجيري
نقلًا عن: (سليمان؛ عبداللاه، 2016م. 1203-1215)	

أما بالنسبة لتوثيق عمليات الترميم فمن الصعب تحديد متى أجريت أول عملية توثيق الترميم، ولكن هناك أوصافًا مبكرة لعمليات الترميم التي أجريت في القرن السادس عشر، وهذه الأوصاف كتبها مراقبون، وليس المرممون أنفسهم. ففي عام 1905 تم نشر أوراق عن ترميم قطع أثرية. ومن المصادر المبكرة الأخرى مجلة المتحف "الدراسات الفنية"، التي بدأت في عام 1930م، والتي تحتوي على واحدة من أقدم المقالات حول التوثيق، "سجل المتحف لحالة اللوحات" والتي ظهرت عام (1935) كتبها جورج ستاوت إلى توثيق صيانة اللوحات فقط، ولكنه يشير إلى حقيقة مفادها أن لجنة سوف تعقد اجتماعاً قريباً للتحقيق في كيفية إعداد التقارير عن ترميم القطع واللوحات الأثرية، ولكن لم يتم العثور على هذه الورقة البحثية. في أوائل هذا القرن كانت أعمال الترميم تُنشر في المجلات التي تخدم المهنيين في مجال المتاحف، ولم يكن لمهنة الترميم مجلتها الخاصة، وفي عام 1950 ظهرت مجلة دراسات في الترميم، والتي ينشرها المعهد الدولي للترميم، مما يمنح المهنيين في مجال الترميم منتدى محددًا لتقديم أعمالهم الخاصة (Moore, 2001: 2). وفي كتاب بليندرليث وورنر الذي نشر لأول مرة عام 1956م، والذي يعدّ المرجع الأول في ترميم القطع الأثرية، تناول

فيه ترميم قطع الأثرية، ولم يذكر فيه مسائل التسجيل والتوثيق، ولكن يمكن اعتبار سرد خطوات الترميم بداية لعمليات التوثيق حتى وإن لم تذكر تحت عنوان باسم التسجيل والتوثيق (Plenderleith and Werner, 1971).

2. أخلاقيات عملية التسجيل والتوثيق الأثري

تحمل المادة الأثرية معلومات عن ماضي الإنسان، وربما يحدث تغيير لهذه المادة نتيجة بعض الإجراءات التي تمت عليها، وبالتالي فإن هذه الإجراءات قد تغير في بعض المعلومات التي يحصل عليها الباحثين من خلال دراسة القطع الأثرية، بل وربما تختفي هذه المعلومات بالكلية، لذلك فإن عملية التسجيل والتوثيق لابد وأن تحكمها معايير وأخلاقيات، حتى يتم ضمان سلامة هذه المادة الأثرية، أو على الأقل سلامة المعلومات التي تقدمها عمليات التسجيل والتوثيق في حالة حدوث ضرر للقطع الأثرية لا قد الله على المدى الزمني. فمثلًا لابد وأن تحكم عملية التسجيل والتوثيق النزاهة، التي تعتمد على احترام المادة الأثرية، واحترام المعلومات التي تقدمها من خلال عملية التوثيق والتسجيل. ومنها أيضاً المحافظة على سياق التسجيل والتوثيق، والتي يقصد بها مزامنة أعمال التوثيق لجميع خطوات الترميم في وقتها لضمان الدقة في كتابة المعلومات، وكما أنه يجب أن يتم الحفاظ على سجلات التوثيق سليمة على المدى البعيد ومتاحة لجمهور المهتمين. وأن تساعد عمليات التوثيق الأثري والتسجيل البحوث العلمية، وأيضاً الأعمال الإدارية، ولابد أن يتميز القائمين على أعمال التوثيق بالخبرة والمعرفة التي تمكن من إنجاز التوثيق الأثري والتسجيل بما يتلاءم مع المبادئ والتوجيهات التي تصدرها المؤسسات الدولية المهتمة والعاملة في مجال الآثار والمتاحف (Moore, 2001:7-9).

من يقوم بأعمال التوثيق:

يقوم المتخصصون في الترميم بعملية التوثيق للقطع الأثرية أثناء عمليات الترميم بمراحلها المختلفة، أياً كان نوع المادة الأثرية أو شكلها أو إجراءات الترميم المزمع إجرائها، ويتم التوثيق في تلك المرحلة سواء أكان الترميم في مراكز ترميم تابعة للحكومة، أو مراكز الترميم الخاصة التابعة لمؤسسات خاصة. ويفضل أن يقوم بهذا العمل أصحاب الخبرة، وعمل دورات تدريبية للقائمين على أعمال الترميم بكيفية القيام بعمليات التوثيق، (Moore, 2001:7; AIC, 2024) وفي المتاحف يمكن أن يقوم بعملية التوثيق وإنشاء السجلات ويشارك فيها كلًا من القائمين على الترميم، ومتخصصي أنظمة المعلومات، وأيضاً أمناء المتحف، حيث يساهم كلٌ منهم بجهد مشترك لإنجاز التوثيق، حيث يكون جزء من هذا التوثيق مكتوب في وثائق ورقية، وجزء آخر

رقمي عن طريق الكومبيوتر، ويحدد السجل أيضاً طريقة الاقتناء وتاريخ الاقتناء والمصدر وأي شروط أخرى مرتبطة بالقطعة الأثرية، ويفضل أن تحتوي السجلات أيضًا مصدر ملكية القطعة قبل وصولها للمتحف (ICOM CIDOC,2012; AIC, 2024).

صفات من يقوم بأعمال التسجيل والتوثيق:

بما أن عملية تسجيل وتوثيق الأعمال الأثرية وأعمال الترميم والصيانة مهمة جدًا، فيفضل أن يكون من يقوم بها: المنقب الأثري أو المرمم، الذين يجب أن يتحلوا بالعلم والمعرفة والقدرة والخبرة والأمانة والنزاهة والفهم، وأن يكونوا على دراية كافية بمصطلحات الموضوع الذي يكتبون عنه، وأيضًا أن يكون من ذوي الاختصاص في مجال التنقيب عن الآثار ومصطلحاته أو الترميم وتخصصاته: (ترميم دقيق: ترميم مخطوطات وثائق، ترميم لوحات فنية، ترميم مواد عضوية، ترميم مواد فلزية، ترميم مواد سيليكونية "صخرية"، أو ترميم معماري) للقيام بأعمال التسجيل والتوثيق.

الأهداف العامة لعمليات التسجيل الأثري:

أهداف عمليات التسجيل والتوثيق كثيرة من أهمها (الزهراني وصالح، 1442: 155؛ مجاهد، 2022م: 16):

- تسجيل وتوثيق القطع الأثرية المكتشفة من الحفائر الأثرية قبل وأثناء وبعد الكشف من متطلبات المواثيق الدولية (ميثاق البندقية المادة 16)، وللرجوع إليها وقت الحاجة.
- تسجيل وتوثيق القطع الأثرية المكتشفة من الحفائر الأثرية قبل الترميم وأثناء الترميم وبعده يساعد في الحافظة على القطع الأثرية وحفظ حقوق المرمم.
- تسجيل وتوثيق كل ظروف الموقع ومحتوياته الأثرية، وهذا يساعد في رسم صورة كاملة عن الموقع.
- تسجيل وتوثيق القطع الأثرية المكتشفة في الحفائر الأثرية وتحديد مواقعها في مربعات الحفر والطبقة التي وجدت بها وهذا يساعد في فهم وتفسير المواقع الأثرية والمجتمعات التي عاشت بها.
- تسجيل وتوثيق القطع الأثرية المكتشفة من الحفائر الأثرية يساعد في معرفة عدد القطع التي يمتلكها المتحف أو المستودع، ويساعد أيضاً في تحديد نوعيتها ومادتها وتاريخها، وهذا يساعد في عمل العرض المتحفي.
- تسجيل وتوثيق القطع الأثرية يساعد في استرجاع القطع الأثرية في حالة السرقة أو النهب أثناء الحروب، كما حدث في العراق وغيره.

- توفر معلومات مهمة يمكن الاستفادة منها في عمليات الترميم والصيانة المواقع والقطع الأثرية.
- تساعد على تأسيس نظام معلومات متكامل عن المواقع والمعالم والقطع الأثرية وحفظ سجلات للرجوع إليها في أي وقت للتأكد من وجودها.
- تقوم عمليات التسجيل والتوثيق الجيدة بدور مهم في عمليات التخطيط الخاصة بإدارة المواقع الأثرية وسياستها وبرامجها العلمية المختلفة، والبحث الأثري، علاوة على المساهمة في تقييم الموارد الأثرية للمناطق المختلفة.
- توفير سجل دائم لجميع القطع والمعالم الأثرية والتاريخية والتراثية يمكن الرجوع إليها عند تعرضها للتدمير أو التغير لأي شكل من الأشكال؛ سواء كان بفعل أنشطة طبيعية أو بشرية.
- تأصيل القيم الحضارية لمباني المدن الأثرية والتاريخية والقطع الأثرية؛ بهدف الاستفادة منها في إظهار التراث الحضاري للحضارة الإنسانية.

لماذا نحتاج التوثيق والتسجيل:

إن عملية التسجيل والتوثيق مهمة في عملية الحفاظ والترميم، وأيضًا مهمة جدًا للصيانة الوقائية للمجموعات التراثية سواء في المواقع الأثرية أو المجموعات المتحفية، التي منها ما يأتي (اليونسكو، الأيكروم، 2010: 5؛ الجعودي، 2022: 258، غنيم والزهراني، 2021م: 146):

- إثبات الملكية للقطع الأثرية المتنازع عليها.
- للمساهمة في سلامة واستمرارية القطع الأثرية.
- لمعرفة بيئة الدفن التي كانت القطع الأثرية مدفونة فيه، مثل: نوع التربة: هل هي رملية طينية أو جيرية، حامضية أو قلوية، من بيئة صحراوية أو مائية.. إلخ وهذا يساعد في عمليات الترميم.
- تحديد المعالجات التي تمت على القطع أو القطعة الأثرية في الموقع أثناء رفعها ونقلها إلى مختبر الترميم.
- تحديد المكان الأصلي الذي وجدت فيه، إضافة إلى مكان وجودها حاليًا.
- معرفة إجمالي عدد القطع الأثرية التي تشكل المجموعات التراثية في المتاحف.
- تساهم سجلات التوثيق في إجراء جرد المجموعات الأثرية المختلفة.

- تساعد عملية التسجيل والتوثيق في الوصول إلى المعلومات عن القطع الأثرية بطريقة فاعلة واقتصادية (بمعنى آخر توفير الجهد).
- تقييم الحالة الراهنة للقطع الأثرية بما يساهم في تأمينها.
- توفير قاعدة بيانات يمكن الاستفادة منها في إعداد سيناريوهات العرض المتحفي للمتاحف الجديدة المزمع إنشاؤها أو في حالة تجديد العرض المتحفي لمتحف قائم بالفعل، وكذا يمكن الاستفادة من تلك القاعدة المعلوماتية في اختيار القطع الأثرية الخاصة بالمعارض سواء الداخلية أو الخارجية.
- يعد توثيق وتسجيل الآثار هو الوسيلة الوحيدة لعمل سجل للآثار، يمكن الرجوع إليه في حالة تدمير أو فقدان تلك الآثار نتيجة للحروب والسرقة وغيرها. مثال على ذلك متحف العراق التي تم تدميرها أثناء الحرب ونهبه وسلبه حيث إن تسجيل وتوثيق هذه الآثار هو السبيل الوحيد لاستعادة ما تبقى منها، كما أن التسجيل والتوثيق هو المرجع الوحيد المتبقي لما تم تدميره من آثار، لذلك لابد من التسجيل والتوثيق العلمي الدقيق.
- يعدّ التسجيل والتوثيق العلمي للقطع الأثرية هو أول مراحل الترميم السليم، حيث إنه خطوة مهمة، وهي تعني تسجيل وتوثيق كل ما يخص المادة الأثرية المراد ترميمها بداية من تاريخ الأثر وأهميته الفنية والتاريخية، وأبعاده وأشكال الزخارف التي يحتويها، وكذلك ما يعاني منه الأثر من مظاهر تلف مختلفة وطريقة العلاج المقترحة.

وبمعنى آخر تُعدّ العينات والسجلات الأثرية جزءًا من السجل الوثائقي للموقع الأثري، لذا يجب تنظيمها لاستخدامها في المستقبل، وبخاصة في أنشطة البحث العلمي وعمليات الحفاظ وإدارة المواقع الأثرية. كما يجب توفير العناية بالعينات وسجلات التوثيق للمادة الأثرية عند إجراء عمليات تطوير للمواقع الأثرية. ويمكن القول إن العينات وسجلات التوثيق للقطع الأثرية، هي تلك التي تجسد المعلومات المهمة، التي تشمل القطع الأثرية والوثائق المرتبطة بها والصور والخرائط والملاحظات الميدانية، والمواد ذات الطبيعة البيئية، مثل: العظام والأصداف وعينات التربة والرواسب والخشب والبذور وحبوب اللقاح والسجلات المرتبطة بها ((National Park Service (2).

International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)
Vol. (4), No. (1)
IJESA
January 2025
المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب
الإصدار (4)، العدد (1)

طرق التسجيل والتوثيق:

هناك طرق عديدة لتوثيق أعمال الترميم، ولا يوجد اتفاق عالمي بين المرممين حول الشكل الأفضل للتوثيق، كانت هناك بعض المحاولات لتوحيد معايير التوثيق، وأبرزها من قبل جمعية توثيق المتاحف في بريطانيا، وقد استخدم طريقتان لتوثيق أعمال الترميم، التوثيق النصي والمرئي، وكلاهما يمكن أن يكون في تنسيقات متعددة وعادة ما يتم استخدامهما معًا (Moore, 2001: 6):

- **التسجيل الوصفي:**

يعدّ التسجيل الوصفي أول عملية أساسية لحفظ حالة القطعة الأثرية، فالتدوين اليومي واللحظي لأعمال التنقيب الأثري منذ لحظة الكشف عن المادة الأثرية من بديهيات أعمال الترميم، وتوصف المادة الأثرية المكتشفة كما ترى دون استنتاجات، فهو وصف تجريدي للمادة الأثرية، ويتم ذلك في موقع التنقيب وفي المربع الذي وجدت فيه، ويتضمن ذلك موقعها (in situ) بتسجيل الإحداثيات (كفافي، 2004م:122؛ الفخراني، 1993م: 245). ويجب إرفاق ما يسمى بـ "بطاقة المعثورة"، حيث تأخذ المعثورة (المادة الأثرية) رقمًا خاصًا بها ورقمًا في مجموعتها. كذلك يذكر اسم موقع التنقيب والموسم والمنطقة أو المربع والوحدة. وتشمل البطاقة المادة الأثرية ووصف الحيز، الذي وجدت فيه والظاهرة والعمق وتاريخ الكشف واسم الباحث (الزهراني وصالح، 1442هـ: 157).

الموقع	دادن (الخريبة)
الموسم	العاشر ١٤٣٤ - ٢٠١٣
المنطقة	١
الوحدة	١٣
رقم المعثورة	٣٣٧
رقم المجموعة	٦٥٥
التعريف	قطعة معدن
الوصف	قدم دمية معدن
الحيز	٣٣
الظاهرة	٢٩٠
العمق	٧٤٠,١٧
التاريخ	٢١ / ٣ / ٢٠١٣
الباحث	محمد الضويلع

نموذج لبطاقة التسجيل الوصفي (الزهراني وصالح، 1442هـ: 157)

- **التسجيل والتوثيق المرئي:**

من أساليب التسجيل والتوثيق، استخدام التصوير الذي يشمل على سبيل المثال: التصوير الفوتوغرافي، والتصوير بالمجاهر المختلفة، مثل: المجهر المستقطب والمجهر الإلكتروني والتصوير بتقنية الفوتوجرامتري والتصوير بالإستريو ثنائي الكمرات والتصوير بحزم الكاميرات والتصوير بالماسح الليزري ثلاثي الأبعاد (حجازي، 2018م: 237-246)، حيث إنه الأسلوب الذي يعوض الإنسان عن قصور أدواته وحواسه عن التذكير المستمر والإبقاء على حالة المادة الأثرية مدونة بطريقة صادقة لا مراء فيها.

ويتم فيه استخدام الكاميرات والعدسات المختلفة لتصوير المادة الأثرية بكل محتوياته وأبعاده، ويعطي صورة مقربة تفصيلية للأثر من جميع الجوانب بما فيها الأجزاء التي يظهر بها التلف، ويتم الاستعانة بتلك الصور في عمليات الترميم، ويستمر التسجيل الفوتوغرافي في كل المراحل قبل وأثناء وبعد عمليات الترميم (غنيم والزهراني، 2021م: 147-152). وتستخدم الكاميرات الرقمية camera -digital والتي يتم توصيلها بأجهزة كمبيوتر لتعطي تصور كامل للأثر. وهنا نوع آخر من الوثائق البصرية هو التوثيق بالرسومات التوضيحية، والتي عادة ما تكون مرسومة بمقياس الرسم.1:1 (الجعودي، 2022: 261).

مقاييس الرسم العالمية	
المقياس الحقيقي	1:1
مقياس التصغير	1:2 – 1:5 – 1:10 – 1:20 – 1:50 – 1:100
مقياس التكبير	2:1 – 5:1 – 10:1 – 20:1 – 50:1

مقياس الرسم العالمي

- **التسجيل والتوثيق بالرسم:**

الرسم هو وسيلة الأولى التي استخدمت لإخراج الصورة الذهنية إلى حيز الوجود، ويستعمل في ذلك أنواع مختلفة من الأدوات والتقنيات والطرق. وأبسط أنواع الأدوات المستخدمة في عملية الرسم هي الفحم، ومنه جاءت فكرة أقلام الرصاص الجرافيت (محمد، 2007م: 97). وعند رسم المعثورات الأثرية صغيرة الحجم يفضل أن يكون مقياس الرسم 1/1 هو المستخدم في رسم المعثورات الأثرية الصغيرة، ولا نشذ عن هذا المقياس إلاّ في حالة المعثورات الكبيرة جداً أو الصغيرة جداً، ينفذ رسم المعثورات على

ورق شفاف Transparent ويزود كل رسم برقم متسلسل يسجل على القطعة خلف رقم البطاقة الخاصة به، ويمكن أن تحمل كل ورقة عدة رسومات وترقم الصفحات ويدون عليها اسم الرسام (الزهراني، صالح، 1442هـ: 157-160).

التسجيل بالرسم لبعض معثورات موقع دادان (الزهراني وصالح، 1442هـ: 158)

مراحل استخدام التسجيل والتوثيق:

يتم استخدام التسجيل والتوثيق الأثري لعدة أغراض، منها: أنها خطة مساعدة للترميم والعلاج، وأيضًا لجمع المعلومات حول القطع الأثرية الفردية أو الموجودة في صورة مجموعات. كما يتم توجيه عملية التسجيل والتوثيق بإطار من الأهداف المستمدة من عملية التخطيط التي تهدف إلى سلامة القطع الأثرية واستمراريتها، ويستفاد من عمليات التسجيل والتوثيق أيضًا في البحث العلمي والتفسير وإعادة البناء واستقرار القطع الأثرية سلامتها (National Park Service [1]). التسجيل والتوثيق الجيد هو الذي يجب أن يحكي قصة كاملة عن المادة الأثرية منذ لحظة اكتشافها، والمراحل التي مرت بها منذ لحظة اكتشافها وأثناء علاجها وحتى وصولها إلى المتحف أو المخزن الأثري (غنيم والزهراني، 2021م: 145-152)، ويجب أن يمد التوثيق كلًا من الباحث وأمين المتحف وأخصائي الترميم في المستقبل بأكبر قدر من المعلومات عن المادة الأثرية بقدر الإمكان (الجعودي، 2022: 261). والأغراض من هذا التسجيل والتوثيق هي:

- **تسجيل وتوثيق الفحص:**

قبل أي تدخل، يجب على أخصائي الترميم إجراء فحص شامل للمادة الأثرية وإنشاء السجلات المناسبة لذلك. ويجب أن تحدد هذه السجلات والتقارير المستمدة منها القطع الأثرية، وتتضمن تاريخ الفحص، والمختص الذي قام بإجراء هذا الفحص. وتتضمن أيضًا وصفًا للشكل العام للمادة الأثرية، والهيكل البنائي للقطع الأثرية، وأيضاً توثيق الحالة الراهنة (AIC, 2024). ويفضل أن تحتوي تلك المرحلة على وصفًا عامًا حقيقيًا للمادة الأثرية الأصلية، ويجب تضمين الصور الفوتوغرافية أو المستندات المرئية الأخرى لتوضيح وصف الحالة الراهنة للأصل أو العنصر التراثي بشكل أفضل، كما يمكن تسليط الضوء على سمات أو عناصر تحديد خصائص الأصل أو العنصر التراثي من خلال (الشكل والتصميم، والتقاليد، والسياق التاريخي، والموقع والمحيط، والمادة، والجودة والنوعية، والاستخدام والوظائف) (وزارة الثقافة السعودية، 2023: 29). أي يمكن أن يطلق عليه تسجيل وتوثيق ما قبل الترميم، وهي معلومات ذات أهمية كبيرة للمادة الأثرية في مرحلة انتقالية من وجودها، وذات أهمية في أعمال الترميم والصيانة المستقبلية (غنيم والزهراني، تحت النشر: 304). بمعنى آخر يسمى تقرير الحالة الحالية أو الراهنة للمادة الأثرية قبل العلاج، الذي يجب أن يتضمن أي مظاهر للتلف، والتغيرات الفيزيائية والكيميائية، التي طرأت على التركيب الكيميائي للمادة الأثرية، وعمليات الترميم السابقة إن وجدت، وتقرير الحالة الراهنة يجب أن يشتمل على وضع المادة الأثرية قبل الترميم، هل كانت توجد في التخزين أم العرض المتحفي، وذكر بعض من الظروف البيئة المحيطة بها (الجعودي،2022: 259).

- **خطة العلاج:**

حيث يجب على أخصائي الترميم إعداد خطة تصف مسار العلاج، وكتابة هذه الخطة بغرض توثيقها للاطلاع عليها عند الحاجة إليها في الحاضر والمستقبل. ويجب أن تحتوي خطوات التسجيل والتوثيق على مراحل خطة وخطوات الترميم، مع شرح وإيضاح لمبررات الترميم والعلاج وأهدافه المرجوة. وقد أشارت بعض الأدبيات إلى أنه يجب تقديم هذه الخطة كمقترح إلى المالك أو الوصي أو الوكيل المعتمد قبل إجراء عمليات الترميم (AIC, 2024). أي بمعنى آخر يساعد التوثيق والتسجيل في وضع خطة العلاج المناسبة، وأيضًا اختيار أفضل مواد الترميم والصيانة التي تتناسب مع حالة المادة الأثرية من حيث حالتها ومادة صناعتها (Ahmed, 2021: 44-59). ويمكن أن يطلق على تلك الحالة توثيق الحالة الراهنة، حيث توثق مظاهر التلف الموجودة على مادة الأثر، وأي تعامل سابق تم عليها من حيث

التدخل العلاجي السابق، ومحاولة تفسير أسباب التلف والتدهور للأثر (غنيم والزهراني، تحت النشر: 305 ـ 306).

- **مرحلة الترميم والمعالجة:**

أثناء خطوات الترميم والمعالجة، يجب على أخصائي الترميم الاستمرار في عملية التسجيل والتوثيق، فلابد وأن يقدم وصفًا دقيقًا للمادة الأثرية والإجراءات والخطوات التي يتبعها خلال عمليات الترميم، وأيضاً ذكر المواد المستخدمة في الترميم وخصائصها الكيميائية والفيزيائية، وأي معلومات إضافية أخرى أثناء عملية الترميم. ويفضل في بعض الأحيان عندما تكون المعلومات المتاحة عن عملية الترميم ضخمة، أن يقوم المختص بالترميم بتلخيص تلك المعلومات وتقديمها في صورة سجلات تتميز بسهولة الفهم (Gouda et al, 2021: 93-117; AIC, 2024). ويعدّ من الضروري تسجيل وتوثيق طريقة العلاج وأساليب الترميم المتبعة، والتي قد تؤثر مستقبلًا على تفسيرات أسباب التلف للمادة الأثرية، وتلك الخطوة تساعد القائمين على الترميم من مراقبة وتقييم فعالية برنامج الترميم مستقبلًا (Moore, 2001: 3). ومن العناصر المهمة التي يجب على أخصائي الترميم والصيانة توثيقها علميًا أثناء علاج المادة الأثرية، توثيق وتسجيل المواد التي استخدمت في عملية الترميم، حيث تكتب الأسماء التجارية للمواد المستخدمة في الترميم وخصائصها الكيميائية والإرشادات العامة لها، وأيضًا اسم الشركة المصنعة وبلد التصنيع؛ لأن ذلك يساعد في عمل سجل وافي وشامل للمادة الأثرية ومراحل العلاج التي مرت بها؛ للاستفادة منها مستقبلًا في حالة الحاجة إلى إجراء عمليات ترميم أخرى مستقبلًا (الجعودي،2022: 259).

- **ما بعد الترميم:**

ويتم الاستعانة بهذا النوع من التسجيل والتوثيق بعد انتهاء عمليات الترميم، وتجهيز مادة الأثر إما للعرض المتحفي أو التخزين، حيث إن الهدف الأساس هو حماية المادة الأثرية من عوامل التلف المستقبلية وإطالة عمرها، من حيث اختيار مواد مناسبة للعرض المتحفي أو التخزين أو عمليات التغليف والنقل، واختيار الظروف البيئة المناسبة للعرض المتحفي أو التخزين أو النقل، التي تتناسب مع حالة ومادة الأثر، بحيث لا تسبب في أي مظهر من مظاهر التلف المستقبلية (Ahmed et al., 2018: 40). وبنظرة أكثر تعمقًا يجب أن يتضمن تسجيل البيانات والمعلومات الآتية:

- تاريخ بداية أعمال الترميم وتاريخ نهايتها.

- تسجيل وتوثيق حالة مادة الأثر مرة أخرى عند اكتمال العلاج حتى يمكن مقارنتها بحالته قبل العلاج، والتأكد والتحقق مما إذا كانت مادة الأثر قد تحسنت بالفعل، ووصلت إلى حالة الاستقرار، وأن هذا سيساعد في تأسيس نظام معلومات متكامل عن مادة الأثر، وحفظ سجلات توثيقية عنه، يمكن الرجوع إليها في أي وقت.
- يجب الإشارة إلى أية أخطاء في عملية الترميم، فمن السهل التعامل مع الخطأ، إذا كان إذا كان معروفًا بدلا عن التستر عليه وإخفائه، وقد يساعد هذا في تفسير المشكلات المستقبلية.
- وأيضًا يجب الاهتمام بالمرمم نفسه وسلامته وتقييم مخاطر المواد المستخدمة في الترميم (غنيم والزهراني، تحت النشر: 310 -311).

الفحوص والأجهزة العلمية المستخدمة في التوثيق للقطع الأثرية:

عمليات التوثيق الأثري مهمة جداً للأثار سواء القطع الأثرية، أو المباني والمواقع الأثرية، وهناك أجهزة فحوص وتحاليل تستخدم في التوثيق، ويجب أن تكون الأساليب والتقنيات المختارة للتوثيق الأثري هي الوسيلة الأكثر فعالية في الحصول على معلومات وافية للأثر، وأيضاً يجب أن تكون تلك الطرق الأقل تدميراً للقطعة الأثرية، بمعنى يجب استخدام التقنيات غير المدمرة كلما كان ذلك مناسبًا، ويكون هذا المعيار في استخدام الأجهزة والفحوص في عمليات التوثيق مصاحب لعملية الدراسة والتوثيق (National Park Service[1]) ويتضمن التوثيق أيضاً فحص والتحليل العلمي Scientific examination باستخدام الأجهزة العلمية، مثل: المجاهر المختلفة، والأجهزة المختلفة لتحليل مكونات المواد الأثرية الصغيرة، والتعرف على تركيبها الكيميائي، والوقوف على أسباب تلفها (غنيم والزهراني، 2017: 91) وفى السطور التالية سوف يتم إلقاء الضوء على الفحوص والأجهزة العلمية المستخدمة في توثيق القطع والمجموعات الأثرية، وتبدأ عمليات التوثيق دائماً بالدراسات التاريخية للأثر.

- **الدراسات التاريخية:**

عادة ما تسبق عملية التوثيق الأثري عملية بحث تاريخي (أي عملية جمع المعلومات الأساسية المكثفة بما في ذلك تحديد الأعمال الأثرية السابقة، وفحص مجموعات المتاحف، وجمع البيانات ذات الصلة بالجيولوجيا وعلم النبات والجغرافيا وغيرها من التخصصات ذات الصلة)، اعتمادًا على أهداف التوثيق الأثري فإن التوثيق الأثري يركز على الجوانب الفريدة للممتلكات المراد معالجتها، وهذا يساعد في عمل قاعدة أوسع من المعلومات التاريخية للقطع الأثرية (National Park Service [2])

- **الفحص البصري Visual examination:**

والذي يتم بالعين الخبيرة، ويمكن الاستعانة في ذلك بعدسة مكبرة، وأنماطٍ مختلفة من الإضاءة. وهو يزودنا بمعلومات مفيدة عن معالم المصدر التراثي؛ فيمكن من خلاله فهم طبيعة، ونوعية مصدر التراث، والوقوف على حالته، وتحديد الإضافات التي قد تكون أضيفت إليه، كما يمكن التعرف على طريقة أو تقنية الصناعة (غنيم والزهراني، 2017: 91). ويأتي بعد تلك المرحلة التوثيق بالتصوير الفوتوغرافي والذي يتم باستخدام الكاميرات العادية أو الرقمية، وتم الحديث عنة التوثيق الفوتوغرافي في سطور لاحقة من تلك المقال.

- **التصوير بالأشعة السينية Radiography ray -X:**

هي عبارة عن أشعة كهرومغناطيسية ذات أطوال موجية قصيرة جداً، ولها نفس طبيعة الضوء، ويعتمد الأساس العلمي للتصوير بالأشعة السينية على قدرتها على اختراق الأجسام والمواد المختلفة وإظهار ما يقع تحت الطبقة السطحية من طبقات تختلف في طبيعتها عن الطبقة السطحية وإظهار ما بها من عيوب مختلفة والتي لا تكون مرئية بالعين المجردة، ويتم التسجيل على أفلام حساسة يتم من خلالها الحصول على صور بالحجم الطبيعي للجسم الذي يتم تصويرة. فمثال الجزء الضعيف المحتوى على شروخ أو فقد يظهر بلون أسود على الورق الحساس، أما الأماكن ذات الحالة الجيدة فيمكننا رؤيتها بلون فاتح على هذا الفيلم. وتعتمد قوة اختراق الأشعة السينية للأجسام على طاقة هذه الأشعة، فكلما كانت طاقة الأشعة السينية كبيرة، كانت قدرتها أكبر على الاختراق (الجعودى، 2022: 262). وبما إن الضوء المرئي تمتصه المواد غير المنفذة عبر المواد الشفافة، فإن أشعة إكس تكون عرضة للامتصاص أو المرور عبر مختلف المواد. ومن ثم فإن المعدن يعد أكثر كثافة بالنسبة لأشعة إكس من صدأ المعادن، ويكون صدأ الرصاص أكثر كثافة من معدن الحديد، ومعدن النحاس أكثر كثافة من معدن الحديد، ولتسجيل هذه الظاهرة وجعلها مرئية للعين، يتم إنتاج صورة أشعة ظليه على فيلم شبيه بالفيلم الفوتوغرافي (كرونين وروبنسون، 2014: 80).

- **الفحص والتحليل بالأشعة السينية Radiography ray –X:**

وفى تلك الطريقة يتم التعرف على التركيب الكيميائي لبعض المواد الأثرية، وبخاصة تلك المواد غير العضوية ذات التركيب البلوري. وحالياً توجد أجهزة فحص بالأشعة السينية غير متلفة ولا تحتاج إلى أخذ عينات من القطعة الأثرية، وتلك الأجهزة صغيرة الحجم ومحمولة، وهناك نوع من الفحص

والتحليل بالأشعة السينية متضمن مع جهاز الميكروسكوب الإلكتروني الماسح، وتلك الطريقة تفيد في إجراء عدة فحوص مختلفة في نفس الوقت ولنفس العينة بنفس خطوات التحضير للعينة، فمثلاً يتم التصوير الميكروسكوبي لسطح العينة، ولنفس العينة يتم اجراء التحليل والفحص الكيميائي باستخدام الاشعة السينية (Ahmed et al., 2010: 4).

- **التصوير بالأشعة تحت الحمراء infrared imaging:**

هذه التقنية مفيدة جدا للكشف عن الطبقات المغطاة بطبقات أخرى بحيث تكون غير مرئية للمشاهد، وتعتمد هذه التقنية على أساس أن العديد من الألوان تكون شبه شفافة في انعكاس الأشعة تحت الحمراء، فيتيح لنا مشاهدة وفحص في نفس وقت انعكاس الأشعة على القطعة بطول موجات التي يمكن رؤيتها بالعين المجردة (800 - 2000 نانوميتر)، والذي يسمح أيضاً بإظهار الطبقات الجصية وأعمال الترميم المستخدم فيها الألوان السابقة أو إعادة التلوين، كما أن التصوير بالأشعة تحت الحمراء تتيح التمييز بين الألوان التي تبدو للعين المجردة متشابهة من خلال تمثيلها بدرجاتها المختلفة، وأيضاً عمليات الترميم السابقة التي استخدمت فيها الألوان وذلك بهدف تحديداً دقيقاً لحالة الحفظ الخاصة بالقطعة (Radour et al, 2022: 2) (كرونين وروبنسون، 2014: 80).

- **استخدام المجاهر في فحص الآثار:**

تستخدم المجاهر في فحص الاسطح الأثرية بدرجة تكبير مقبولة حسب نوع المجهر، فيتم أخذ عينات لفحصها تحت المجهر أو تحليلها، ويعتمد حجم العينة على الأسلوب الذي سيطبق، حيث يمكن وضع الألياف العضوية بأكملها وفحصها تحت مجهر الضوء النافذ (Transmitted Light Microscope)؛ وبالنسبة للعينات الخشبية تقطع ثم تفحص أقسامها تحت المجهر، أما العينات الصخرية أو السيراميك، فتوضع وتلمع في قرص خاص، ثم تفحص تحت مجهر الصخور (الخاص بالصخور)، بينما المعادن تعالج بالطريقة نفسها، وتفحص تحت مجهر الفلزات. ولفحص البنية الفيزيائية للمواد يستخدم المجهر عالي التكبير، وقد أثبت مجهر المسح الإلكتروني (SEM) فائدة عظيمة في التعرف إلى المادة وتحديد درجة تحللها، لا تمتلك العديد من مختبرات الترميم كل هذه التقنيات، ولكن الوصول إليها أمر ضروري (كرونين وروبنسون، 2014: 80) (Ellis, Ann and Cohen-Gould, Leona, 2016:2075).

International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)
Vol. (4), No. (1)
IJESA
January 2025
المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب
الإصدار (4)، العدد (1)

3. الوسائل الحديثة المستخدمة في عملية التوثيق للتراث المعماري

إن استخدام التقنيات الرقمية لتوثيق المباني الأثرية القائمة، هو ممارسة مستخدمة منذ سنوات، وتوافر تلك التقنيات الحديثة في السنوات الأخيرة كان بالتأكيد حافزًا لاستخدامها في المجالات العلمية والمهنية ومنها توثيق الأثار، وهناك نوعان أساسيان من النماذج التي تقدمها تلك التقنيات الحديثة، والتي منها النماذج ثنائية الأبعاد مثل المخططات والرسوم، وأيضاً النماذج ثلاثية الأبعاد، ولكن الأكثر استخداماً من تلك التقنيات حالياً في عمليات التوثيق تلك التي تقدم نماذج ثلاثية الأبعاد في التوثيق الأثري. وتوفر تلك التقنيات كمية كبيرة من البيانات التي يتم جمعها أثناء إجراء عمليات المسح الرقمي ثلاثي الأبعاد للأثار، فتقدم معلومات حول هندسة التشييد لتلك المباني الأثرية، والمواد الداخلة في تركيبها، وأيضاً تحليل لمظاهر التحلل وقياس مدى التلف الذي تعرضت له تلك المباني والمواقع الأثرية. يمكن اعتبار هذا النهج مناسب للعديد من أنواع التراث المختلفة، مثل المباني التاريخية والمواقع الأثرية، وتوفر هذه التقنيات قدرًا كبيرًا من الوقت والجهد المالي اللازم لإجراء عمليات التوثيق الأثري (Brusch and Amadio, 2023: 319) (Chilbunichev et al., 2020: 235-240) (Bianchini et al., 2012:7)

شكل رقم (1): يوضح مراحل التوثيق المعماري إلكترونياً، (نقلاً عن مطرح، 2017: 169)

- **التوثيق الفوتوغرافي Photographic documentation:**

ويتم هذا الإجراء باستخدام الكاميرات الفوتوغرافية سواء العادية أو الديجتال (الرقمية)، ويتضمن تصوير المبنى وجميع عناصره المعمارية والزخرفية، وهذا يعمل على تأكيد الوصف الكتابي للمبنى الأثري، ويثبت

ما يتضمنه المبنى الأثري من درجات لونية مختلفة، وزخارف، ونوعيات مواد البناء وحالتها. كما أنه يساعد على توثيق كل المشكلات ومظاهر التلف الموجودة بأجزاء وعناصر المبنى المختلفة. وهناك تقنيات مختلفة تستخدم في هذه العملية؛ حيث يمكن استخدام أنواع مختلفة من آلات التصوير الفوتوغرافية. ومن الأهمية أن يتم تحديد وتعيين مكان، واتجاه التقاط الصورة التوثيقية على خارطة الموقع أو المعلم التراثي، كما يجب أن يكون هناك توافق، وتكامل في عمليتي التوثيق التصويري، والهندسي بجميع أنواعه وأصنافه (عليان، 2005م: 101؛ الزهراني وصالح، 1442: 161).

- **التوثيق باستخدام آلة التصوير المترية (Photo Metric Camera):**

يتم استخدام التصوير بالكاميرا الرقمية في التقاط الصور الفوتوغرافية والفيديو للمواقع والمباني الأثرية بشكل واضح، ويتم تخزينها بشكل إلكتروني بدلاً من استخدام الأفلام مثل آلة التصوير التقليدية، ويتم استخدامها بصورة مباشرة وإدخال الصور، ضمن قاعدة البيانات كما يمكن تخزين الصور والفيديوهات باستخدام إحدى الوسائل الحديثة، مثل أقراص الفيديو الرقمية، والتصوير بهذه الكاميرا يتميز بالدقة العالية والسهولة والسرعة في الإنجاز وهو يجمع ما بين التسويق التوثيق التصويري والتوثيق المتري (مطروح، 2017: 166).

- **التوثيق باستخدام جهاز الـ (Total Station):**

وهو يعتمد على معرفة إحداثيات لنقاط متعددة داخل المبنى وخارجه، بحيث تكون إحداثيات هذه النقاط مرتبطة ببعضها البعض، ومن ثم يتم توصيل جهاز التوثيق بجهاز الكمبيوتر وعن طريق برامج معينة يتم التوصيل بين هذه النقاط من أجل الحصول على المساقط الأفقية والواجهات للمبنى (جعفر ونادر، تحت النشر: 6).

- **التوثيق باستخدام التصوير ثلاثي الأبعاد Three Stereoscopic-Three dimendional imaging**

هو طريقة للتصوير تسجل وصفاً مجسماً ودقيقاً للقطع الأثرية، وتعتبر تقليداً لعين الإنسان. وأيضاً هناك التصوير الفوتوغرافي المجسم Stereoscopic Photography ويتم ذلك عن طريق تصوير صورتين لنفس الموضوع من نقطتين أفقيتين متجاورتين ويمكن عمل هذا إما باستخدام كاميرتين متلاصقتين، أو كاميرا بعدستين أو بكاميرا واحدة ثم تحريكها بين النقطتين ويجب مراعاة التعريض في كال الصورتين بحيث يكون متقارب إلى حد كبير. والتي تطور منها أسلوب التصوير الفوتوغرافي الرقمي المجسم، ويستخدم في

تصوير الأجسام والموضوعات متوسطة الأحجام وبالنسبة لعمليات التوثيق التراثية فيمكن استخدامه مع التماثيل والمقتنيات الأثرية الصغيرة الحجم. أما فيما يتعلق بتوثيق المباني الأثرية ومواقع التراث فيمكن استخدام التصوير بالطائرات المصغرة التي يتم التحكم فيها عن بعد (UAV)، والمتضمنة كاميرات رقمية عادية أو مجسمة، وذلك نتيجة للحاجة الملحة لتصوير وتوثيق المباني التراثية والمواقع التاريخية ومراقبة التغير في حالتها الإنشائية للسعي إلى السيطرة أو تقليل تأثير عوامل التغير، قامت العديد من الشركات العالمية بتسخير وتوظيف التقنيات الحديثة لتواكب هذه الاحتياجات ولتوفر الآليات التي تضمن تحقيق أهداف أعمال المسح الهندسي والتوثيق المعماري والحضاري بأفضل صورة ممكنة (محمود، 2017: 5-7).

- **التوثيق باستخدام تقنية (Close Range Photogrammetry):**

وهي تعتمد على علم الفوتوجرامتري ويستفاد من هذه التقنية الحديثة التي تعتمد على أخذ لقطات متعددة لواجهات المبنى من الخارج باستعمال كاميرات معينة ثم يتم معالجة هذه الصور باستخدام البرامج المتخصصة، مثل: (Photo Modeler) من أجل الحصول على تكوين ثلاثي الأبعاد للمبنى التراثي. (مطروح، 2017: 167).

- **التوثيق باستخدام تقنية المسح الليزري (3 D Laser Scanning):**

ويستخدم هذا الأسلوب للتوثيق الأثري للمواقع الأثرية كبيرة الحجم، ويتميز هذا الأسلوب بالدقة، وهذه التقنية لها نفقات تشغيلية رخيصة نسبياً، ويقوم المسح بالليزر المعلومات المكانية ثلاثية الأبعاد للمباني والمواقع الأثرية، وتتميز هذه الطريقة بسرعة التشغيل وسهولة التنفيذ (أبو جرى، 2022: 441-442). ويستخدم حالياً أجهزة ماسح ليزر محمول للتصوير ثلاثي الأبعاد للقطع الأثرية بدقة عالية، والذي يعتبر مثالياً في تصوير أدق التفاصيل المعقدة للقطع الأثرية، حيث يتم تسليط ضوء الليزر الخارج منه على القطعة المراد تصويرها من جميع اتجاهاتها لتكوين قراءات يمكن ترجمتها على الكومبيوتر المتصل به، حيث يساعد ذلك في عمل صورة ثلاثية الأبعاد واضحة للقطعة الأثرية، وتتم معالجة البيانات بعد ذلك من خلال برامج مثل برنامج 3D MAX CAD 2D (رفاعي وعبد العزيز، 2013: 1010).

الخلاصة

عمليات التسجيل والتوثيق هي مرحلة مهمة جداً في العمل الأثري بصفة عامة، فعمليات التوثيق تؤدى إلى فهم الخواص الكيميائية والفيزيائية للمادة الداخلة في تصنيع القطعة الأثرية، وبالتالي فإن التسجيل والتوثيق يساعد في تأريخ القطعة الأثرية زمانياً ومكانياً، وأيضاً يساعد في نجاح عمليات الحفاظ والترميم باختيار طريقة العلاج المناسبة، وأيضاً اختيار مواد الترميم المناسبة، أضف إلى ذلك فإن عملية التسجيل والتوثيق تساهم في البحوث العلمية المرتبطة بعلم الآثار. التوثيق عملية أساسية من أعمال الترميم والحفاظ وتأتي في مقدمة هذه الأعمال ولا يتم تنفيذ أي من أعمال الترميم أو الحفاظ للآثار قبل أن يتم إجراء هذه العملية، ويقصد بعملية التسجيل تدوين كافة المعلومات والبيانات الخاصة بالأثر ووصفه وصفاً عاماً ودقيقاً وتسجيل أبعاده ومقاساته ومكوناته وأجزائه وتركيبه ودراسة حالته على أن يوثق كل هذا بالرسوم التوضيحية والصور الفوتوغرافية تأكيداً وتوثيقاً لها. وتتعدد طرق التوثيق لأعمال الترميم، ولا يوجد اتفاق عالمي بين المرممين حول الشكل الأفضل للتوثيق، كانت هناك بعض المحاولات لتوحيد معايير التوثيق، وأبرزها من قبل جمعية توثيق المتاحف في بريطانيا، وقد استخدم طريقتان لتوثيق أعمال الترميم، التوثيق النصي والمرئي، وكلاهما يمكن أن يكون في تنسيقات متعددة وعادة ما يتم استخدامهما معًا. لاستخدام التوثيق في خدمة الترميم فيقوم بعملية التسجيل والتوثيق القائمين بأعمال الترميم، وفى المتاحف يمكن أن يقوم بعملية التوثيق وإنشاء السجلات ويشارك فيها كلًا من القائمين بالترميم، ومتخصصي أنظمة المعلومات، وأيضاً أمناء المتحف، حيث يساهم كلاً منهم بجهد مشترك لإنجاز التوثيق في المتحف، حيث يكون جزء من هذا التوثيق مكتوب في وثائق ورقية، وجزء آخر رقمي عن طريق الكومبيوتر. ويتم حالياً رقمنة سجلات التوثيق الأثري، لتكون متاحة بشكل واسع لفئات عديدة من المهتمين والعاملين بالآثار، وهناك محاولات لتوحيد مفاهيم التوثيق الأثري، وتستخدم الأجهزة العلمية الحديثة في فحص وتوثيق الآثار.

المراجع العربية

1. ابن بشر، عثمان بن عبد الله (1210-1290هـ) (1423هـ). عنوان المجد في تاريخ نجد. الرياض، مكتبة الملك عبد العزيز العامة.
2. أبو دية، سعد (2006): التوثيق ما بين الموروث التاريخي والواقع المعاصر، سلسلة كراسات المنتدى، منتدى الفكر العربي، عمان، الأردن.

3. أبو جرى، محمد عدنان خلف (2022م): التوثيق الثلاثي الأبعاد للتراث الثقافي باستخدام تقنية المسح الليزري الأرضي، المجلة العربية للنشر العلمي، العدد 45، ص، 440-450.

4. أيكروم الشارقة، 2023، المواثيق الدولية لحفظ وترميم المعالم والمواقع التاريخية، الشارقة.

https://www.iccrom.org/sites/default/files/publications/2024-01/ar_icomos_charters_iccrom-sharjah_iccrom_2024.pdf (Accessed on 28 October 2024)

5. الأيكوموس، اللجنة الدولية للخشب، 2017 مبادئ الحفاظ على التراث المبنى من الخشب،

https://openarchive.icomos.org/id/eprint/3294/1/IIWC-2017-Principles-Arabic.pdf (Accessed on 28 October 2024)

6. البغدادي، عبد الصاحب ناجى، السالم، خلود عبد الخالق (2019): توثيق التراث واستثماره سياحياً، مجلة جامعة الحسين بن طلال للبحوث، مجلد 4، 309-332.

7. جعفر، أشرف عبد المنعم، النمرة، نادر جواد: الطرق الحديثة في التوثيق المعماري للمواقع الأثرية في فلسطين، حالة دراسية . تجربة مركز إيوان في التوثيق المعماري للمواقع الأثرية في البلدة القديمة بغزة باستخدام .GIS

https://www.academia.edu/12401305/Modern_Methods_in_the_Architectural_Documentation_of_Archaeological_Sites_in_Palestine_Case_study_the_experience_of_Iwan_in_the_architectural_documentation_of_archaeological_sites_in_the_Old_Gaza_City_using_GIS

8. الجعودي، هناء أحمد عبد الهادي (2022م): الطرق العلمية الحديثة لتوثيق وفحص وتحليل المقتنيات المتحفية مع تطبيقات عملية على بعض القطع الأثرية، مجلة التراث والتصميم، المجلد الثاني، العدد السابع. ص: 256-279.

9. حجازي، ياسمين صبر محمود (2018م): تقييم استخدام الوسائل التكنولوجية في توثيق المباني الأثرية. مجلة جامعة الأزهر، كلية الهندسة. المجلد 13، العدد 46. ص: 237-246.

10. الرازي، محمد بن أبي بكر (1972م): مختار الصحاح، مكتبة لبنان، بيروت.

11. الزهراني، عبد الناصر بن عبد الرحمن، صالح، محسن محمد (1442هـ): منهجية الترميم في الحفائر الأثرية، تطبيقاً على حفريات جامعة الملك سعود. قسم الآثار. موقع دادان، المملكة العربية السعودية، سلسلة دراسات أثرية محكمة رقم (58)، وزارة الثقافة، هيئة التراث، الرياض.

12. سليمان، عبدالسلام أحمد؛ عبداللاه، عبدالأول عبد العزيز (2016م): الرسوم المعمارية في تاريخ الحضارة المصرية. مجلة جامعة الأزهر كلية الهندسة. المجلد 11، العدد 40. ص: 1203-1215.

13. محمد، محمود مراد (2007م): تأثير الأداء اليدوي للطبعة الفنية في أعمال فناني الجرافيك. رسالة ماجستير. غير منشورة. قسم الجرافيك-كلية الفنون الجميلة – جامعة المنيا. ص: 97.

14. المعجم الوسيط (1972): مجموعة مؤلفين، مجمع اللغة العربية بالقاهرة

https://shamela.ws/book/7028 (accessed on 15 September 2024)

15. النواوي، إبراهيم (2010): علم المتاحف، المجلس الأعلى للآثار، مصر.

16. وزارة الثقافة السعودية، مركز الأرشيف الثقافي (2023): دليل توثيق التراث الثقافي وارشفته الرقمية، الرياض، السعودية.

17. اليونسكو، الأيكروم (2010): توثيق المجموعات المتحفية – دليل التوثيق لمتاحف البلدان النامية، ترجمة مؤسسة سوريون من أجل التراث.

18. ستيوارت، باربرا (2014م): التقنيات التحليلية في صيانة مواد الآثار، ترجمة عبد الناصر الزهراني، دار جامعة الملك سعود للنشر، السعودية.

19. عبد الباقي، مدحت عبد البديع (2013م): التسجيل والتوثيق الإلكتروني للمواقع الأثرية في المملكة العربية السعودية: محافظة الأحساء أنموذجا، المؤتمر الدولي الرابع بعنوان الفكر في مصر عبر العصور، جامعة عين شمس -مركز الدراسات البردية والنقوش.

20. عليان، جمال (2005م): الحفاظ على التراث، نحو مدرسة عربية للحفاظ على التراث الثقافي وإدارته، عالم المعرفة، الكويت.

21. غنيم، محمد أبو الفتوح، الزهراني، عبد الناصر بن عبد الرحمن (2017م): التراث الثقافي ماهيته، مهدداته، والحفاظ عليه، مركز الملك فيصل للبحوث والدراسات الإسلامية، الرياض، السعودية.

22. غنيم، محمد أبو الفتوح، والزهراني، عبد الناصر بن عبد الرحمن (2021م): تلف الآثار ومواد وآليات ترميمها والحافظ عليها" الرياض. الناشر جامعة الملك سعود، السعودية.

23. غنيم، محمد أبو الفتوح، والزهراني، عبد الناصر بن عبد الرحمن: ترميم الآثار والحفاظ عليها . مفاهيم ومبادئ واليات وأخلاقيات، تحت النشر.

24. فاهمة، شابلي (2022م): عوامل تلف المواد الأثرية ومظاهرها وطرق صيانتها وترميمها، مجلة هيرودوت للعلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة يحي فارس، المدية، الجزائر، العدد 24، المجلد 6، ص 101. 115

25. كرونين وروبنسون (2014م): أساسيات ترميم الآثار، ترجمة عبد الناصر الزهراني، دار جامعة الملك سعود للنشر، السعودية.

26. مجاهد، محمد معتمد (2022م): الأساليب العلمية لتوثيق التراث الثقافي والطبيعي. دار العالم العربي.

27. محمود، أحمد عبد العظيم (2017م): تكنولوجيا التصوير ثلاثي الأبعاد ودورها في التوثيق التراثي للحضارات الإنسانية وتبادل الثقافات، مجلة الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، العدد 6، ص، 22-36.

28. مطروح، أم الخير (2017): استخدام الوسائط الرقمية في التوثيق المعماري للمباني التاريخية والمواقع الأثرية، Sudance Journal on Computing & Geoinformatics, Vol.1, Issue. 1. P: 160- 174.

المراجع الأجنبية

1. Ahmed, H, Yahia, D, Zidan Y (2018): Restoration and Storage Procedures of a rare Historical Textile in the Museum of the Faculty of Applied arts of Helwan University, Egypt, Egyptian Journal of Archaeological and Restoration Studies, Vol 8, Issue 1: p: 35-43

2. Ahmed, Harby (2021). A Case Study: Integration of Scientific Examinations and Digital Precise Documentation in the Preservation of Historical Textiles" (Ahmed and Al Zahrani) eds in "Preservation and Restoration Techniques for Ancient Egyptian Textiles" IGI Global, USA, P: 44 – 59.

3. Ahmed, Harby, Gremos, Stavros, Kolisis, Fragiskos (2010): Enzymatic Removal of the Oily Dirt from a Coptic Tunic using the Enzyme Lipase, Journal of Textile and Apparel, Technology and Management, Vol. 6, Issue 3, P 1- 17.
4. Bianchini, Carlo, Borgogni, Francesco, Ippolito, Alfonso (2012): From Surveying to Representation - Theoretical background, practical issues, possible guidelines, Conference: Virtual Systems and Multimedia (VSMM), 2012 18th International Conference.
5. https://www.researchgate.net/publication/261092958_From_surveying_to_representation_theoretical_background_practical_issues_possible_guidelines.
6. Ellis, Ann and Cohen-Gould, Leona, (2016): Recognizing and Preventing Artifacts in Microscopy: A Roundtable Discussion, Microscopy and Microanalysis, Vol. 22, p. 2074 – 2075.
7. Gouda, Maha, Atiaa, Mostafa, Abdel-Kaream, Omer (2021): Investigation and Analysis of Ancient Dyed Textiles, (Ahmed and Al Zahrani) eds in "Preservation and Restoration Techniques for Ancient Egyptian Textiles" IGI Global, USA, P: 93 – 118.
8. ICOM CIDOC, (2012): Statement of principles of museum documentation, CIDOC Documentation Standards Working Group, 6 June 2012, Version 6.2. https://cidoc.mini.icom.museum/wp-content/uploads/sites/6/2020/03/principles6_2.pdf.
9. ICOMOS, International Council on Monuments and Sites (1990), Charter for the Protection and Management of the Archaeological Heritage.
10. ICOMOS, International Council on Monuments and Sites (1996), Charter on the Protection and Management of Underwater Cultural Heritage. https://www.icomos.org/en/faq-doccen/179-articles-en-francais/ressources/charters-and-standards/161-charter-on-the-protection-and-management-of-underwater-cultural-heritage (Accessed on 24 October 2024).
11. Moore, Michelle (2001). Conservation Documentation and the Implications of Digitisation, Journal of Conservation and Museum Studies, Vol. 7, P. 6-10. DOI: 10.5334/jcms.7012.
12. National Park Service [(2)], Secretary of the Interior's Standards and Guidelines for Archeology and Historic Preservation Archeological Documentation Guidelines,

https://www.nps.gov/articles/sec-standards-archeo-doc-guidelines.htm (Accessed on 4 November 2024).

13. National Park Service(1) ,Secretary of the Interior's Standards and Guidelines for Archeology and Historic Preservation, Archeological Documentation Standards, https://www.nps.gov/articles/sec-stds-archeo-doc-stds.htm (Accessed on 4 November 2024).
14. Plenderleith, H. J. and Werner, A. E. A., (1971): The Conservation of Antiquities and Works of Art Treatment Repair and Restoration. 2nd Edition, Oxford University Pres. London.
15. The Burra Charter (2013): the Australia ICOMOS Charter for Places of Cultural Significance.