جامعة زيان عاشور الجلفة

كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية

قسم التاريخ والآثار

مطبوعة خاصة بمقياس:

الصيانة والترميم في علم الآثار

موجهة لطلبة السنة ثانية ليسانس علم آثار

إعداد: د جقليل الطيب

السنة الجامعية: 2026/2025

المحور الأول: عموميات حول الصيانة والترميم

المحاضرة الأولى: حفظ التراث المادي

هو مجموعة الوسائل التي تؤثر على الأثر أو على بيئته بهدف إطالة وجوده لأطول وقت ممكن. ولا يجب بأي حال من الأحوال أن تؤثر الإمكانات التي نلجأ إليها لتحقيق ذلك الغرض على طبيعة تلك المقتنيات ولا على المواد المكونة لها أو المدلولات التي تحملها تلك المواد: فالحفظ يجب أن يحترم وحدة وكمال القطع، ومن هذا المنطلق يعطي الحفظ دعمه الفني لمشروع شامل ألا وهو إقامة تراث نافع، بمعنى جعل هذا التراث قابل للدراسة والعرض والفهرسة على حسب الحالة، ويكون دائما من السهولة الوصل إليه.

الشكل الأكثر حداثة لمفهوم الحفظ نجده في مبدأ كمال القطعة، فاحترام كمال القطعة هو القبول لشكل من أشكال عدم المساس بها وعدم التعرض للمادة الأصلية المكون منها تلك القطعة، مع مراعاة عند التعامل معها أن يكون ذلك بشكل فيه عدم تمييز انتقائي لأي جزء من أجزائها أو لأي خاصية من خواصها، أما ترك القطعة بدون إجراء أي تدخل عليها فإن ذلك قد يحد بشكل نهائي من الإمكانات المستقبلية لفهم تلك القطعة ومعالجتها. مما لا شك فيه أن الضمان لبقاء وكمال قطعة ما ـ في نفس الوقت ـ يعتبر من التحديات المستحيلة. ولذا فإنه في بعض الأحيان ضرورة استبدال المواد المكونة للقطعة في سبيل الوصول إلى استقرارها، بمعنى إبطاء عمليات التغيير بها.

تبدأ أعمال الحفظ من المراحل الأولى لبدء أعمال الحفر والتنقيب، لنقرر بشكل مبدئي أن فكرة الحفظ تبدأ دائما منذ أول الحفر، وهذه الفكرة يجب أن تكون ماثلة أمام عالم الأثار. قد يضطر في بعض الأحيان أن يقوم بهدم مبنى على سبيل المثال من عصر متأخر، هذا المبنى متهدم ولا يمكن الاحتفاظ به ويخفي تحته أثرا هاما من عصر أقدم في هذه الحالة لا

بد من التسجيل الكامل لهذه البقايا المعمارية وتصويرها من جميع الزوايا، ومراجعة الصور والرسوم بعد أخذها قبل أن يهدم هذا الأثر وهو لا يزال في مكنته.

على المنقب أن يكون دائما مستعدا لتقوية وتدعيم كل ما يخرج من باطن الأرض حتى لا يفقد الآثر المكتشف ميزة من ميزاته التي ساعدت الظروف حفظها له أثناء وجوده تحت الرديم في باطن الأرض. ولا بد من الإشارة إلى أنه في بعض الأحيان يكون الحفظ غير فعال أو نجد في بعض الأحيان أن التكوينات الرسوبية الرطبة جدا لا تستطيع أن تقاوم العوامل الطبيعية عند اكتشافها، فهي سريعة التأثر وخاصة اذا كانت رطوبة الأرض قد أثرت عليها خلال العصور القديمة وحتى ساعة اكتشافها. حتى أن بعضها إذا ما رأى النور مع العوامل الجوية لحظة الكشف عنها تتفتت، لذلك يجب أن يكون هذا في الاعتبار أثناء الحفر ولا بد من وجود المختصين والمواد الواجبة لذلك

المحاضرة الثانية: الصيانة

من الصعب التفرقة بين مفهومي الصيانة والترميم فهما أسلوبين لعنصر واحد، والمعنى الذي يأخذه هذا المصطلحان يختلف من مدرسة إلى آخري. فبعض المدارس تعتبر عمليات التدعيم والتقوية عمليات خاصة بالصيانة، لأنهما تطيلان في عمر التحفة أو الأثر، عكس بعض المدارس التي تعتبرهما عمليات خاصة بالترميم بما أنهما تتمان بتدخل مباشر على التحفة. لكن في بعض الحالات لا يمكن أن نفرق بين عمليتي الصيانة والترميم، فيمكن أن نقوم بصيانة تحفة من خلال تدعيمها وقد يتطلب هذا التدعيم استعمال مواد ظاهرة ولتجنب التشويه نعمل أن تكون هذه المواد المضافة لغرض التدعيم ملائمة وغير مشوهة للتحفة وهنا يصبح تدخلنا قريبا جدا من عملية الترميم. وفي المقابل يمكن أن نقوم بعمليات ترميم لتحفة

ما ويضفي هذا التدخل ويعطي لها أكثر ثباتيه لحالة حفظها وإطالة عمرها، بذلك يكون التدخل وكأنه يهدف إلى صيانتها.

تعريف الصيانة:

يمكن تعريف الصيانة أنها عملية تهدف في المقام الأول إلى إطالة عمر التحفة، وذلك باتباع الأساليب والمناهج الوقائية لمنع تدهورها من مختلف العوامل العدائية التي قد تضر بها، لأن المادة المكونة للقطعة الأثرية تتقادم بشكل حتمي وفي كل مرة تفقد من خصائصها بسبب ظواهر فيزيائية وكيمائية وتتغير ولا يمكن لنا إلا التقليل من سرعة تلك الظاهر وذلك بالتأثير على الظروف المحيطة بها.[1]

يشير هذا المصطلح عند براندي في الغالب إلى مجموعة من العمليات التي تستهدف إطالة عمر –المواد التي تشكل العمل الفني إلى أطول زمن ممكن، بينما في المصطلحات المتخصصة الأحدث أصبح من المفضل أن يعطى له معنى أكثر شمولا يضم مجموعة من الأنشطة لها طابع تقني يستهدف توقع (من الأصح أن نقول "إبطاء") وعلاج" تدهور الأعمال الفنية. دون الانشغال بالمشاكل المرتبطة بالترميم.[2]

وبتعريف آخر هو العمليات التي نقوم بها من أجل منع تدهور أو تلف محدد للموضع الأثري، في مجمله يكون في محيط الأثر، وفي حالات خاصة نتدخل على الآثر في حد ذاته قصد حماية بنيته المادية من التلف، وهذا النوع من التدخلات يتداخل وعمليات الترميم. والهدف الأساسي للحفظ هو إطالة عمر التحفة والموقع الأثري من خلال الاعتماد على التدخلات الغير المباشرة، ويتمثل فيما يلي:

---

1 **بيرخينا باخ ديل بوثو**: علم الأثار وصيانة الأدوات والمواقع الأثرية وترميمها، تعريب خالد غنيم، دار بسيان، بيروت،2002

2 **خالد غنيم**، علم الآثار وصيانة الأدوات والمواقع الأثرية وترميمها، دار بسيان للنشر، بيروت، 2000.

الحفظ الوقائي:

هو مجموعة من الحركات والسلوكيات من ميدان واسع يحتوي على قرارات ومستويات وتدخلات، تطبق على محيط المبنى أو التحفة من أجل الوقاية، والهدف منه هو إطالة عمر الموضوع الأثري. كما أن اهتماماته مركزة على مراقبة عاملي الرطوبة و الضوء كأهم عوامل التدهور، وبعدها توسعت الاهتمامات إلى عوامل أخرى لا تقل أهمية كطرق نقل التحف وإنشاء الدعائم ومراقبة طرق ووسائل التخزين.[1]

إن الحفظ الوقائي هو عبارة عن منهجية واستراتيجية منظمة تقوم على تنظيم وتقسيم العمل بطريقة عقلانية يمكن تلخيصها في عدة مراحل، أهمها:

- جمع المعلومات الكاملة للمكان أو الموضع الأثري المراد حفظه.
- تحليل وتركيب المعطيات للخروج بتفسير كل أشكال التلف الملاحظة واستنتاج الأسباب والعوامل وراء ذلك، والخروج بالكيفية الواجبة اتباعها للحد منها.
- إعداد مخطط تدخل يكون حسب حدة الخطر (سريع- متوسط- دائم – مؤقت)
- متابعة العمليات ومدى نجاعتها، والعمل على تحسينها، وتغييرها عن لزم الآمر ذلك.[2]

الحفظ العلاجي:

هو مجموعة من العمليات المطبقة على الأثر بغرض محاربة عوامل التلف، وتتمثل في التنظيف والتقوية واللصق والترميم، ويتم ذلك من خلال استعمال منهج معلوم في وقت وإمكانيات معلومة، وتتمثل في نوعين من المعالجة، هما ما يلي:

[1] (S. A), Préserver les objets de son patrimoine, Pierre mardaga éditeur, Belgique, 2001, P : 12

[2] **بيرخينا باخ ديل بوثو**، مرجع سابق، ص124.

عندما يكون المبنى أو الأثر في حالة تدهور، يقتضي الأمر التدخل عليه من اجل حمايته بالمفهوم الواسع لهذه الكلمة، والتدخل يكون مباشر أو غير مباشر حسب نوعية التلف، وكذلك حسب الهدف من وراء التدخل.

التدخل المباشر ويقصد به التدخلات التي تتم على بنية المادة الأثرية في حد ذاتها، وغالبا ما تسمى هاته العمليات بـ (الترميم)، ويتم أيضا بغرض وقف الفوري للتدهور وعوامله،

أما التدخلات الغير المباشرة غالبا ما تمس بمحيط الأثر، ولا تمس ببنيته المادية إلا في أجزاء محدودة ومحددة، وهذه التدخلات يطلق عليها عديد التسميات (الحفظ أو الصيانة، الوقاية، الترميم الوقائي..).[1]

المحاضرة الثالثة: الترميم

يمكن أن نعتبره عملية تطبيقية مباشرة على التحفة تهدف إلى إعادة تكوين ما نطلق عليه "الحالة الأصلية". يرتبط الترميم بالمظهر النهائي للقطعة بعد المعالجة وذلك من الناحية الجمالية ومن ناحية سهولة الاستقراء. وكل التدخلات التي سبق ذكرها تؤثر على ذلك المظهر النهائي، فإذا اعتبرنا أن الترميم هو هدف في حد ذاته للمعالجة فإن كل مراحل العمل يجب أن تأخذ هذا في الاعتبار، وبعض القرارات وبالذات تلك الخاصة بقطعة بها نواقص كبيرة أو الخاصة بإحلال أجزاء ناقصة، أو اختيار المظهر النهائي للسطح، تندرج بشكل واضح تحت بند الترميم وحده. فيفترض الترميم تقدير موضعي لما يمكن أن يرى أو يفهم من القطعة

[1] **ماري باردیکو**: الحفظ في علم الآثار، الطرق والأساليب العلمية لحفظ وترميم المقتنيات الأثرية، ترجمة محمد أحمد الشاعر، القاهرة، 2002، ص 122

ومحاولة إبراز ذلك وجعله في المتناول. غير أن ذلك التقدير يمكن أن يختلف باختلاف الجمهور المعروض عليه تلك القطعة والأغراض المعروض من أجلها.[1]

تعريف الترميم:

الترميم هو فن الحفاظ على الموروث المعماري الذي هو جزء من هويتنا الحضارية، وهو إعادة تأهيل المباني القديمة التي تعرضت بفعل الزمن والعوامل الطبيعية وغير الطبيعية للتلف والتصدعات مما ادى الى فقدانها لجزء كبير من القيم الجمالية التي تحتويها.

ويهدف الترميم بشكل عام إلى الحفاظ على البنية الانشائية للمباني المراد ترميمها وتدعيم تلك المباني عبر توثيق ورفع هندسي لها، وترميم وإعادة بناء الاجزاء العمرانية التي تتطلب مداخلة طارئة لوقف حالة تدهور البناء. بالإضافة إلى تنشيط السياحة لهذه المواقع باستخدام بعض الأبنية فيها كمراكز خدمات سياحية.

وعادة ما تشمل عملية الترميم تجديد الهيكل الخارجي للمبنى و اكساء الاسقف وتنفيد أبوب و شبابيك في الفتحات و تحسين المواد العازلة و معالجة بلاط الارضيات و تنفيذ بلاط جديد أينما لزم و تمديد شبكة صرف صحي و تجهيز دورات مياه و تنفيذ شبكة كهربائية و طبعا يجب أن لا ننسى التقوية الانشائية و معالجة الشروخ[2].

إن الحفاظ على التراث المعماري وإبراز قيمته أضحى أكثر من مجرد مؤسسة ثقافية : إنه عامل مهم في التنمية الحضرية، وهو يخلق روابط ذات مدى طويل بين الاجيال المتعاقبة، ويحافظ على روح المكان. وثمة اليوم توجه نحو حماية التراث المبني المنبثق من تراثيات

[1] **نفسه**، ص 84

[2] **ماري باردیکو**، مرجع سابق ص 65

محلية الى جانب تثمين المواقع الأثرية بهدف نقل الخبرة الحرفية و العادات الاجتماعية التي تمثلها[1].

أهداف ودواعي الترميم:

الترميم نشاط يستهدف إعادة المظهر الأقرب قدر الإمكان إلى المظهر الأصلي، أو على أي حال –المظهر الأكثر أهمية – للعمل، بقدر ما تسمح به حالة حفظه وعلى ضوء الحاجتين الأساسيتين لاحترام أصالة (الدواعي الجمالية) وتاريخ العمل (الدواعي التاريخية). عمليات (معرفية وتشخيصية ووقائية وحفظ ونقدية) يحتاج إليها العمل الفني لكي ينتقل إلى المستقبل.

– الدواعي الجمالية والدواعي التاريخية:

هما المعياران الرئيسيان اللذان يجب أن تلبيها أنشطة الترميم كلها – للقبول التخصصي بالترميم على أنه نشاط نقدي ومن ثم في خدمة إعادة المظهر الأكثر قربا من الأصلي، أو على أي حال الأكثر أهمية على ضوء نوعي الدواعي في علاقاتهما الجدلية التبادلية.

المحاضرة الرابعة: أنواع الترميم

الترميم مصطلح له عدة مفاهيم متقاربة لكنها غير مضبوطة، وأحيانا كثيرة يتداخل مع عمليات الصيانة والوقاية، ولتوضيحه تم تقسيمه حسب النوع.

الترميم الوقائي:

يشير إلى كل من الإجراءات التي تستهدف وقاية العمل الفني من الأضرار سواء من الناحية المادية (أضرار مادية تتكون على العمل اليدوي)، أو من وجهة النظر الشكلية (أضرار لصورة العمل تغير شروط استخدامه الأصلية). ولهذا فإن الأمر يتعلق ليس فقط بتدخلات لها

[1] **Torraca (G)** : Matériaux de construction poreux, sciences des er matériaux pour la conservation, ICCROM, Rome, 1986. P112

طابع تقني (متابعة بيئية ومرافقة حالة حفظ العمل، وعمليات تدخل محتملة للصيانة العادية) وإنما أيضا – وأساسا – إجراءات لها طابع قانوني (موارد مالية، قوانين عمرانية، قوانين متخصصة في حماية العمل الفني) وفيه نوع من التداخل مع عمليات الصيانة.

وهذا المصطلح ظهر وتشكل في السنوات الأخيرة متشبها بالطب الوقائي فهو يهتم بالتراث في كلتا حالتيه السليمة والمتدهورة ومعبرا عن العلاقة بين الآثر وآليات البيئة المحيطة.[1]

فأعمال الترميم الوقائية أو الصيانة الوقائية هي وسيلة مختلفة، الهدف منها تقليل مخاطر عوامل ومسببات التلف، وعلى هذا نجد أن أغلب هذه التدخلات تتجه نحو البيئة والمحيط الخارجي للأثر بصفة أساسية أكثر من الأشياء الأخرى. والترميم الوقائي يشمل

أعمال الصيانة المتوقعة:

والتي يتم وضعها وتنظيم برامجها بناء على ما تطلبه حالة الأثر حتى في حالات التلف المستقرة وهي التي تتم بصورة دورية لمنع حدوث انهيارات بمواد وأجزاء المبنى، فهي مختصة بالحد من التلف الذي وقع وأيضا تجنب وقوعه حتى لا يستفحل ويزيد. والصيانة المتوقعة من الأهمية حيث أنها العامل الأساسي التي يطيل عمر المبنى من ناحية وإكسابه أفضل مظهر من ناحية أخرى.[2]

الترميم الإنشائي:

باعتبار أن الترميم الوقائي ترميم حر يعتمد على الخطط والبرامج المستقبلة والنتائج طويلة المدى، في ظروف مخاطر وآثار سلبية متوقعة في حين نجد ان الترميم الإنشائي يعد أول مراحل الترميم الموجهة بهدف تحقيق هدف ترميمي محدد لتقويم وإزالة سلبيات خلل معين، وهو عادة ما يكون التدعيم والتقوية الإنشائية وإعادة اتزان الهيكلة الإنشائية لعناصر المبنى

[1] **Meyer (R)_ Relier (C) :** Conservation des sites et du mobilier archéologique, principes et méthodes, in-journées archéologique, Université de Paris, 1996 p34.
[2] **Meyer (R)_ Relier (C) op cit, p 91.**

الإنشائية، وكذلك إعادة القدرة لتلك العناصر الإنشائية لكي تستعيد حيويتها واستمرار قيامها بوظائفها وبقائها لأطول فترة ممكنة.

ـ ومن أهم أعمال الترميم الإنشائي التدعيم والتقويم وهي الأعمال التي يتم اللجوء إليها عند ظهور مؤشرات التلف والانهيار الإنشائي كظهور الشروخ ونموها وهبوط وميول الحوائط بصورة تنبأ بسقوطه وانهيار الأجزاء المرتبطة به، ويتم التدعيم في مستويين محددين

ـ المستوى الأول: التدعيم أسفل منسوب سطح الأرض وتقويم البنية التحتية

وهذا النوع من التدعيم الذي يهتم بالعناصر الإنشائية أسفل سطح الأرض

ـ المستوى الثاني: التدعيم فوق مستوى سطح الأرض

والذي يتم اللجوء إليه كحلول إنقاذ سريعة تحل محل العناصر التالفة وتمنع المبنى من الانهيار لحين الانتهاء من أعمال الترميم الأساسية.[1]

الترميم المعماري:

الترميم المعماري هو الترميم الموجه نحو العناصر المعمارية الأساسية (عقود . أعتاب . قباب . أعمدة...)، وكذلك المكملات المعمارية (نقوش . زخارف . كتابات . حليات....) في المبنى الأثري والتي تعد من أهم مراحل الترميم بوجه عام خاصة أنه بالإضافة لكون الترميم المعماري مؤثرا في هيكلة المنشأ من حيث المضمون وكذلك من حيث الشكل للترميم المعماري تأثير مسيطر على معظم مراحل الترميم الأخرى من حيث أنه أكثر وضوحا وتأثيرا لدى الناس العاديين والمتخصصين أو حتى على القائمين بالعملية الترميمية أنفسهم، كما أن الترميم المعماري يعد أكثر المناطق الترميمية جدلا ومناقشة واختلافا وتباينا حول نسبة التدخل الممكن إجراءها والأساليب والطرق الممكن اعتمادها.

[1] **ماري باردیکو**، مرجع سابق، ص 70

ـ وأهم أعمال الترميم المعماري هي "أعمال إعادة التكوين" وهي كل الأعمال التي نقوم بها للمباني الأثرية والمتهدمة والمنهارة سواء كان مجرد تفكك وتجزؤ بسيط أو تهدم جزئي أو حتى تهدم كلي بهدف إعادة التكوين الإنشائي والمعماري للمبنى الأثري، وسيتم شرحها في الفصل الثالث لاحقا.[1]

الترميم الدقيق:

يعد التدخل الترميمي الدقيق في عناصر وأجزاء المبنى الأثري من المراحل الهامة والمؤثرة في البرنامج الترميمي للمبنى الأثري بشكل عام، فهي تمثل واجهة الخطة الترميمية ككل، خاصة وإنها تمثل العمليات التي تعيد للمبنى رونقه وجماله ظاهرا وباطنا، وهذا يرجع لكونها تتعامل بشكل خاص مع مفردات الأثر الفنية من زخارف مجسمة ومسطحة وأخشاب وألوان ومعدنيات، ولعل هذا ما يعكس خصوصية التعامل مع مثل هذه الأعمال.[2]

المحاضرة الخامسة: مبادئ الصيانة والترميم

لا يمكن لنا القيام بتدخلات الصيانة والترميم دون احترام لمادة وتاريخ التحفة، لذا يجب علينا التأكيد على أهمية بعض القواعد الأساسية التي تبرر أهمية إجراء تلك التدخلات، مع الحد من مداها وصياغتها في إطار منهجي عام. والهدف من تلك القواعد هو إبراز الأولويات اللازم إجراؤها لإنقاذ المجموعات المتحفية ككل. فإذا يكون الأمر الملح هنا هو إجراء الحفظ الوقائي وإقرار خطوات صارمة ومنهجية في عمليات الصيانة والترميم. وهنا نقدم صياغة للمبادئ التي يستوجب على تلك العملية الالتزام بها.[3]

[1] **Meyer (R)_ Relier (C) op cit, p 91**
[2] **Heinz moos (V) :** La conservation des monuments en République fédéral d'Allemane, trad. par : Gerard Petrolff, 1974.
[3] **Meyer (R)_ Relier (C), op cit ; p114.**

الفحص والتشخيص:

من المستحيل التفكير في إجراء تدخل "صيانة أو ترميم" على قطعة ما بدون معرفة المواد المكونة لها، وتقدير درجة التغيير بها وفهم الأسباب الواردة لحدوث التغيير البادي عليها وتقدير المخاطر التي ستتعرض لها تلك القطعة في غياب تلك المعالجة. فمشروع المعالجة لا يتم القيام به بناء على تحليل لحالة القطعة المادية فقط ولكن أيضا على مدى خصوصيتها الثقافية، وهذا يتطلب البحث عن المعلومات الثقافية والأثرية...الخ، التي يمكن أن تنير لنا طريق الفهم. وعلى ذلك فأي تدخل يجب أن يبدأ بفحص تشخيصي للقطعة وبيان مضمونها الثقافي.[1]

تدوين التدخلات:

بدءا من الفحص الأول وحتى نهاية التدخل، يجب علينا التدوين في ملف لما نفعله وما نلاحظه أثناء العمل. يشتمل الملف على المعلومات التقنية المأخوذة وعلى تقدير حالة الحفظ، ويشتمل على رسم وتصوير فوتوغرافي وتقرير عن العينات التي أخذت والتحاليل التي قمنا بها. يتضمن هذا الملف بالضرورة على أهداف المعالجة وتبرير الطرق المتبعة، وذكر المواد والأساليب المستخدمة بشكل واضح، وبيان المعالجة والمراقبة والصيانة التي ينصح بإتباعها. يجب أن يكون هذا الملف ملاصق للقطعة ويعهد به للشخص المنوط له المسؤولية القانونية لذلك.[2]

الحفظ الوقائي:

إن أي تدخل يجب إجراؤه بشكل يراعي ظروف الحفظ التي ستوضع فيها القطعة لاحقا بعد المعالجة. فإقامة ظروف مواتية للحفظ الوقائي تمكننا من خفض درجة التدخل المباشر على القطعة وإطالة فاعلية أغلب تلك المعالجات. يعتبر من الأهداف ذات الأولوية، القيام بتطويع الوسط لظروف القطعة وليس العكس. في حين أنه عندما يكون لزاما علينا إعادة

[1] **Heinz moos (V) op cit, p 82.**

[2] **ماري باردیکو**، مرجع سابق ص 85

القطعة إلى مكان به ظروف غير ملائمة، بحيث يكون من المستحيل لنا إقصاؤها عنه، فإن المعالجة يجب أن تصمم لإتاحة الفرصة للقطعة لكي تقاوم بأفضل شكل ممكن، وعندئذ يكون هذا الاعتبار هو الغالب على أي اعتبار آخر.[1]

استقراء أثر التدخلات:

بعض التدخلات قد تغير ما بقي من القطعة، بحيث لا يمكن الكشف عنها لاحقا إلا عن طريق المستندات المصاحبة لها وليس عن طريق الفحوصات التي يمكن ان تجرى على القطعة نفسها. تلك التدخلات يجب تجنبها أو يستوجب علينا القيام بتبريرها إذا كانت ضرورية. فالتدخلات التي تبحث عن إبراز قيمة القطعة أو سهولة استقراءها أو الإفصاح عن قيمتها الجمالية (دمج أو استكمال) لا يجب أن تقدم لنا مظهرا مغلوطا يمحو أي أثر للتاريخ المادي للقطعة. ويطرح ذلك مشكلة مدى تواري تلك التعديلات الظاهرة بشكل أو بآخر بدءا من الإحلال الأثري الذي يقترح شكل حدودي يحيط بشكل قد ضاع أو شديد التجزؤ حتى نصل إلى حد غير قابل للنواقص، وكل تلك الحلول تكون قابلة للتنفيذ تقنيا، ولكن وجب علينا تبرير كل حالة مع توثيق حالة حفظ القطعة قبل التدخل والعمل على التفرقة فيما بين الأجزاء التي أعيد عملها على القطعة نفسها، بدون خلط جائز مع الأجزاء الأصلية.[2]

رجوعية التدخلات:

على قدر الإمكان، يجب على أي تدخل أن يكون رجوعيا وهذا يعني أن أي شيء عمل يمكن أن يكون يرجع فيه بدون الإضرار بالقطعة. وعمليا يمكن القول إن أي شيء جلب على القطعة أثناء المعالجة يمكن أن يزال بشكل غير ضار بها وبدون أن يتغير أي شيء فيها

---

[1] **بيرخينا باخ ديل بوثو** مرجع سابق، ص 53.

[2] **ماري باردیکو**، مرجع سابق ص 75

بالمقارنة بالحالة التي كانت عليها قبل المعالجة. لا يكون من السهل ضمان هذا الرجوع التام ولكن ذلك يجب أن يكون دائما على بالنا وإحدى شواغلنا.

تلك الرجوعية التامة هي شرط مطلق ووجوبي عند إجراء أية عملية لا تكون ضرورية لحفظ القطعة ولكن تمليها رغبتنا في إظهار القطعة بمظهر أفضل، وذلك لكون تلك العملية تعتمد على تقديرنا القابل للتطور لمظهر وتاريخ القطعة.

في جميع الحالات الأخرى تكون الرجوعية المرجوة للتدخلات من الأهداف ذات الأولوية، ولكننا قد نتغاضى عنها عندما تكون القطعة مهددة بالزوال، فالرجوعية المستديمة للمواد المستخدمة تكون هي المقياس الأساسي للاختيار فيما بين مختلف الوسائل المتبعة، ولكننا يجب أن ندرك أن ذلك لا يكون كافيا لضمان رجوعية عملية التدخل نفسها. إذا لم نتمكن من الضمان الكامل للرجوعية فيجب علينا على الأقل العمل على ألا توق أي تدخل لاحق قد يلزم إجراؤه، وذلك حتى لا نجعل الوضع يؤول إلى طريق مسدود.[1]

توافق المواد المدخلة على القطعة:

المواد التي توضع ملامسة بشكل مباشر للمواد الأصلية المكونة للقطعة يجب أن تكون متوافقة معها من الناحية الميكانيكية والكيميائية وحتى البصرية. وهذا ينطبق على المنتجات والمواد المستخدمة حتى ولو وضعت لبرهة قصيرة على القطعة في أي مرحلة من مراحل المعالجة، ويسري هذا بالطبع على المواد التي تبقى لمدة طويلة مرتبطة بالقطعة (لاصق، مدعم، تكسيه،) في تلك الحالة فإن المواد المدخلة والمواد الأصلية يجب أن تتقادما معا وبشكل منسجم، بدون أن تؤثر المواد الأصلية بالسالب على المواد المدخلة في أي وقت من الأوقات

[1] **كوركيس (عبد آل آدم) –على (كاشف لغطا)**: تكنولوجيا وكيمياء البوليمرات، مراجعة جلال محمد صالح، البصرة،2006 ص45.

وهذا يفترض اختيار مواد تتلاءم مع خواص القطعة المطلوب معالجتها ومعرفة أطوار التقادم بها. [1]

المحاضرة السادسة: مناهج وأسس وأولويات في صيانة وترميم الآثار

لكل عمل منهج وأسس ينظمانه، وله أولويات تأخذ بعين الاعتبار. كذلك أعمال الصيانة والترميم في الآثار.

المنهجية العلمية للصيانة والترميم:

الجزء الأول: (النظري والدراسات) وتضم:

– مشروع الحماية والحفاظ من خلال بعدين أساسين، البعد الأول هو البعد الزمني (الدراسة التاريخية والتطور التاريخي للأثر). والبعد الحضاري والمعماري الإنشائي (دراسات مشروع الحماية والترميم).

وذلك للوصول إلى مشروع حماية للأثر من خلال المراحل الآتية:

1. الرفع والتوثيق والتتبع التاريخي.
2. تسجيل الوضع الراهن معماريا وأثريا وإنشائيا وعمرانيا.
3. تحديد و رصد أسباب و مظاهر التدهور بالأثر.[2]

– إعداد مشروع الترميم والحماية:

[1] **كوركيس (عبد آل آدم) –على (كاشف لغطا)** مرجع سابق، ص 82.

[2] **نفسه**، ص 84.

ويتكون من وضع البدائل والحلول والمقترحات وتحديد أنسبها حسب حالة وطبيعة الأثر بما لا يؤثر بالسلب على الأثر، ووضع السياسات لعامة للحفاظ والترميم في المستويات الثلاثة (العمراني، المعماري، الأثري).

وضع خطة تفصيلية لعمليات الترميم في صورة تقارير فنية و لوحات تفصيلية و نماذج توضيحية و عينات لمواد الترميم و مون البناء و نتائج الاختبارات المعملية للتأكد من جودة المنتج عن طريق المعامل القياسية.[1]

- بنك المعلومات والنشر العلمي:

نستخدم إمكانيات الحاسب الآلي في تخزين كافة المعلومات السابقة لجميع أجزاء الأثر على هيئة جداول تحتوي على جميع البيانات عن الأثر وعرضها في مطبوعات لسرد كافة أعمال المشروع، والدراسات والرسومات التي تم عملها لتنفيذها وعرضها في ندوة علمية قبل البدء في التنفيذ للوصول إلى أفضل النتائج لحماية الأثر والحفاظ عليه.

الجزء الثاني: (العملي والتنفيذي) ويشمل:

1. العلاج (تنفيذ مشروع الحماية والترميم) ويتم عن طريق إيقاف أسباب التدهور وإصلاح التلفيات بأقل تدخل ممكن من القائمين على الحماية والترميم.
2. الصيانة المستمرة وتتم بعد الانتهاء من مشروع الحماية والترميم وهي للعمل على تفادي المشكلات التي قد تؤثر على سلامة الآثر مستقبلا هي من أهم العوامل إطالة عمر الأثر وتعد أحد وسائل الحماية للأثر من العوامل المتلفة التي يمكن أن

[1] **كوركيس (عبد آل آدم) -على (كاشف لغطا)** مرجع سابق، ص 92.

يتعرض لها الأثر. وتبدأ الصيانة بالزيارات الدورية لمتابعة حالة الأثر ورصد نقاط الضعف أو أي خلل في الأثر.

القواعد والأسس العلمية المنظمة لأعمال الصيانة والترميم:

01. التوثيق الدقيق والتفصيلي وعمل التقارير والرسومات التوضيحية المدعمة بالصور الفوتوغرافية، وهي إحدى وسائل التوثيق. كما يشمل ذلك أعمال التوثيق لجميع مراحل العمل المختلفة.

02. عدم إحداث أي تغيير بملامح الأثر وعدم المساس بمادة الأثر (التدخل في أضيق الحدود) لضمان بقاء الأثر بملامحه الأصلية.

03. تحقيق القواعد الثابتة في الترميم المرتبطة بإجراءات الترميم (التنظيف، استخلاص الأملاح، التقوية.....).

04. تحديد المواد الداخلة في تركيب الأثر المطلوب ترميمه وصيانته.

05. تحديد عوامل التلف السائدة كبداية لدراسة تأثيرها وكيفية تجنب أخطارها ووضع الحلول المناسبة.

06. تحديد نوع التلف والظروف التي تواجد فيها وتأثر بها الأثر لتحديد الخطوات الواجب إتباعها عند تنفيذ العلاج.

07. التوقف عن عمليات الترميم عندما يبدأ التخمين حتى تنتهي الدراسة وتوضع الحلول الملائمة، واستبعاد المتلف منها والتي تؤدي إلى الإضرار بالمواد الداخلة في تركيب الأثر وإيقاف العمل في هذه الحالة.

08. تحديد مواصفات المواد المستخدمة في عمليات الصيانة، واستحداث الأساليب المناسبة لكل أثر.

09. القيام بأعمال الترميم بالكيفية التي يسهل معها التفرقة بين الأجزاء التي تم ترميمها والأخرى التي لم يتم ترميمها.

10. استخدام مواد يسهل إزالتها دون الإضرار بالأثر عندما يراد تعديل أسلوب و طريقة الترميم و الصيانة (تعرف هذه الطريقة بالترميم العكسي الذي يمكن إزالته).[1]

11. استمرار الوقاية والصيانة على الأثر لتسهيل عمليات الصيانة والترميم في الوقت المناسب.

12. من أهداف الصيانة الإبقاء على الأثر ولذلك نختار المواد التي تكفل هدا الاستمرار، بحيث لا تتفاعل هذه المواد كيميائيا مع المواد الداخلة في تركيب الأثر وتؤدي إلى الإضرار به.

المحاضرة السابعة: أولويات لنجاح حماية الآثار

هناك أولويات وجب العمل بها لنجاح عمليات حماية الآثار بصفة علمية وبمنهجية منظمة لتفادي التداخل في سير الأعمال.

01. الفحص الدوري من خلال برنامج مفصل ووضع التقارير الفنية التي تحتوي على مظاهر التدهور ونقاط الضعف وجميع أعمال الرصد سواء للحالة الإنشائية أو للظروف المحيطة كالرطوبة والمياه الجوفية والحرارة...، مع متابعة للتقارير السابقة وعمل المقارنة لمعرفة التغيرات الحاصلة.

02. جمع البيانات والأرصاد ونتائج التحاليل للعينات وجمع نتائج الاختبارات لثبات الخصائص الفيزيائية والكيميائية.

[1] **كوركيس (عبد آل آدم) –على (كاشف لغطا)** مرجع سابق، ص

03. مراجعة مكان الأثر كشبكات لصرف الصحي والمياه والكهرباء والتأكد من نظافة الأثر دائما.

04. إنشاء مركز للمعلومات وتوثيق وتصنيف البيانات التي على الأثر ومحيطه والتسجيل الفوتوغرافي والرسومات والتسجيل الفوتوغرافي والرسومات

والمخططات وكل ما يلزم توثيقه.

05. إنشاء مركز للمعلومات عن الخبراء المختصين في أعمال الترميم وأحدث ما وصل إليه العلم في هذا المجال.

06. عمل خطط للطوارئ لمواجهة أي أخطار متوقعة أو كوارث طبيعية.

07. إنشاء مخازن لمواد البناء وتصنيفها لإمكان استخدامها في عمليات الصيانة والترميم.

08. تكوين لجان على مستوي عالي علميا من المتخصصين يكون دورها إقرار الوسائل الحديثة في أعمال الترميم قبل استخدامها، ودراسة تأثيرها على الأثر والبيئة على أن تظل الوسائل الحديثة تحت التجربة والتحليل طالما لم يتم إقرارها من تلك اللجنة.

09. وضع سياسة خاصة لتعليم الحرف النادرة في أعمال الترميم المعماري.

10. توفير التمويل اللازم لأعمال الترميم.

11. وضع قواعد صارمة للأشغال و أعمال البناء قرب محيط الأثر لتجنب كل ما يمكن أن يضر به.[1]

[1] **كوركيس (عبد آل آدم) –على (كاشف لغطا)** مرجع سابق، ص 99.

مدخل إلى مفهوم إعادة البناء والاستكمال للمباني الأثرية

إن ترميم المباني الأثرية والتاريخية من أهم فروع علم ترميم وصيانة الأثار، وتدخل أعمال إعادة البناء والاستكمال للمباني الأثرية ضمن هذا العلم و الذي يندرج تحت مايعرف بـ "**الترميم المعماري**"، وهو الترميم الموجه نحو العناصر المعمارية الأساسية والمكملات المعمارية في المبنى الأثري، ويعد الترميم المعماري من أهم مراحل الترميم بوجه عام، خاصة إنه بالإضافة لكونه مؤثرا في هيكلة المنشأ ، ويعد أيضا أكثر الأعمال الترميمية جدلا ومناقشة واختلافا حول الأساليب والطرق التنفيذية لأعمال الترميم المعماري.

وتكمن فلسفة الهدف من وراء إجراء أعمال الترميم المعماري بأنها الرد على حاجة من حاجات الإنسان والمباني والعمارة المرتبطة بالتكوين عن طريق إعادة البناء والتشكيل طبقا لمعطيات سابقة ووفقا لحاجة حاضرة. باعتبار أن الترميم المعماري يعد المحاولة الجادة للتوصل إلى أفضل حماية للحقيقة التشكيلية للمبنى الأثري.[1]

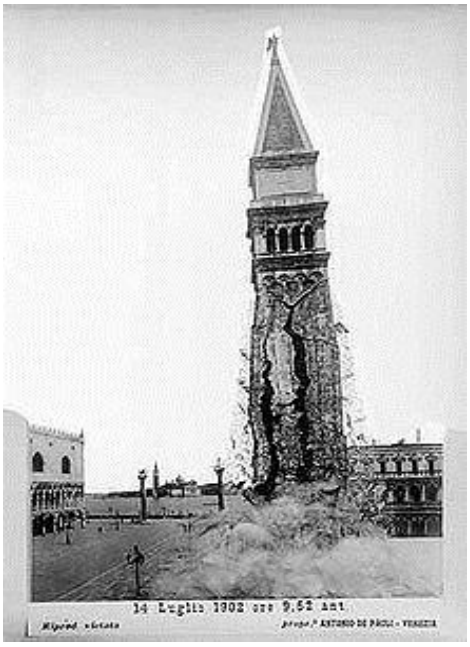
كما أن أعمال الترميم المعماري تلك التي يمكن أن نعبر عنها بقولنا هي تلك الأعمال التعويضية من فك وإعادة بناء واستكمال واستبدال والتي تتعامل مع مفردات المنشأ الأثري وكأنها ذلك الوسيط الترميمي لتحقيق بعدي العملية الترميمية الإنشائي والفني، فهي تتعامل بشكل مباشر مع عناصر التشكيل المعماري للمبنى الأثري بهدف الترميم دون أية إضافات أو تغير في شكل المنشأ الأثري.

مفهوم إعادة البناء

[1] . أنور فؤاد سالمان، توظيف منهجية التشكيل للعناصر المعمارية والفنية الحجرية كجزء من منهجية الترميم المعماري والدقيق في المباني الأثرية، دكتوراه، جامعة القاهرة، 2007، ص: 186.

من الناحية المعمارية والإنشائية هي الأعمال التي تتم في حالة تعرض الأبنية الأثرية أو ذات القيمة للإنهيار أو التهدم الكلي او الجزئي بهدف "**إعادة التكوين – Reconstruction**" الأنشائي والمعماري للمبنى الأثري.

كما يمكن وصفها بأنها هي عملية إعادة الوضع الأصلي للأجزاء المفقودة باستخدام مواد قديمة او حديثة (تتوافق وطبيعة المادة الأثرية المعاد بناءها تحقيقا لمبدأ الأصالة) أوالاثنين معا إلى صورته الأصلية في الشكل أو الحجم أو التفاصيل سواء كانت أعمال إنشائية أو عناصر معمارية وذلك طبقا للفترة التاريخية، على أن تستند العملية إلى دراسة أثرية وتوثيق معماري ومعطيات واضحة.[1]



ويعد مصطلح إعادة البناء من المصطلحات التي لاقت جدلا واسعا بين مؤيدين ومعارضين. وقد يكون إعادة البناء لمبنى أثري هو الحل الوحيد والأمثل للحفاظ على الأثر في ظروف خاصة وبشروط معينة.[2]

ومصطلح إعادة البناء من المصطلحات المتفق عليها في مجال ترميم وصيانة المباني التاريخية، ويعني إعادة المبنى التراثي أو جزء منه، كما كان قبل فقدانه لذلك الجزء أو إعادته إلى حالته الأصلية، وهذا النوع من

[1] . صالح لمعي مصطفى، **أسسس ترميم المعالم الأثرية طبقا للمواثيق الدولية**، مجلة شادروان، العدد الأول، 2010، ص:6

[2] . عادل سعد أحمد حرفوش، **أسس وقواعد ترميم المباني الأثرية بين النظرية والتطبيق**، ص: 37.

التدخل مرفوض في المواقع الأثرية ومسموح به في المباني التاريخية ولكن بشروط حددت في ميثاق البندقية.[1]

وهو ما أكد عليه بعض المختصين في مجال الحفظ، بأن إعادة البناء في ترميم المباني

قد يكون ضرورة حتمية في بعض الأحيان من أجل بقاء الأثر وإستمرار وجوده.[2] لأن الهدف الأساسي من أعمال إعادة البناء للأجزاء المفقودة هو الحفاظ على ماتبقى من الأجزاء الأصلية للمباني التاريخية. ومثال على ذلك عندما ينهار سقف مبنى فإننا نحتاج إلى إعادة بناءه لحماية ماتبقى من المبنى من المبنى من عوامل التلف الطبيعية. فقد نحتاج إلى إعادة بناء أجزاء مفقودة من المبنى للضرورة بغرض الحفاظ عليه، وقد نحتاج إلى بناء المبنى كله في حالة تهدم معظمه، بشرط أن يكون تاريخي وله بعد ثقافي في تكوين الهوية الخاصة للمدينة ولسكانها، وفي هذه الحالة يعطى هذا المبنى مايسمى بـ "**القيمة النفسية**". كما حدث لبرج الأجراس بساحة القديس مرقص بالبندقية والذي سقط بالكامل عام 1902م إثر خلل إنشائي فتمت إعادة بناءه كيفما كان في شكله، وأينما كان في موقعه، لأنه يمثل رمزا لمدينة البندقية.[3]

---

[1] – Cabonara, G. Restaurare, recupeare, **conservare e cosilidare**, (**Restoration, rehabilitation, conservation and consolidation**). In Arkos number 1. 2000, UTET periodici, Torin, pp 16. 17.

[2] – Antonio, J, **Islamic Cities and Conservation** thm UENESCO Press, 1981.

[3] . جمال عليان، **الحفاظ على التراث الثقافي "نحو مدرسة عربية للحفاظ على التراث الثقافي وإدارته**، سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والأداب، الكويت، 2005، ص:66 . 117.

فمنذ ان بدأت الاكتشافات للأطلال القديمة في القرن 16م وبداية الحفائر المنظمة في القرن 19م، أصبحت عمليات الترميم والإصلاح وإعادة البناء لمثل هذه المكتشفات أعمالا مثيرة للإهتمام، وفي نفس الوقت مثيرة للنقاش والتضاد الفكري بين الأثريين والتاريخيين والمعماريين في كل أنحاء العالم،وكان نتاج ذلك تباينا في الحلول والإجراءات المطبقة في ترميم المعالم التاريخية والأثرية.[1]

ويتفق علماء الأثار على إعادة بناء المباني المتهدمة، إذا ما توافرت للمرممين الوثائق التي تمنهم من إقامة المباني دون إستحداث لعناصر لم تكن موجودة ودون طمس لخصوصية المبنى وهو ما أكدت عليه بعض المواثيق الدولية والتي سنوضحها لاحقا.

أما في الحالات التي يتعذر فيها الحصول على وثائق كافية فقد جرت العادة على صيانة أطلال المباني وتركها في أماكنها وتجميل المنطقة من حولها وتحويلها إلى متحف مكشوف، أما الوحدات ذات الدلالة الأثرية والحضارية والعناصر الزخرفية التي يخشى عليها من الإندثار في الجو المكشوف فتنقل إلى المتاحف حتى يمكن صيانتها والحفاظ عليها.

ومن التوجيهات الهامة عند تناول المباني التاريخية بالترميم وإعادة البناء أن يتم الحفاظ على السمات المميزة للمبنى المراد ترميمه، تلك السمات التي تتمثل في التخطيط العام والطابع المعماري ومواد البناء سواء كانت احجار أو أخشاب أو معادن وغيرها، وما تحمله هذه المواد من تأثيرات فنية ومعمارية سواء في فتحات النوافذ ومواد تشطيب الواجهات، حيث تساهم هذه السمات في إكساب العناصر المرممة والمعاد بناءها الطابع التاريخي والذي يمكن من خلاله تحديد الفترة التاريخية للمبنى المرمم بمجرد النظر إليه.[2]

---

[1]. السيد محمود البنا، **دراسة لأسس وقواعد استكمال الأجزاء الناقصة من المباني الأثرية**، ص: 322.

[2].

أقر كثير من المختصين أن أي تدخل يتبعه عمليا نوع من الإنخفاض لقيمة من قيم الممتلكات الثقافية لكنه تدخل شرعي إذا كان الهدف إطالة عمر الممتلك الثقافي. فالحفاظ عبارة عن مجموعة من التدخلات على مستويات مختلفة يتم تحديدها على أساس حالة المبنى وأسباب التدهور وتقديرنا لحالة البيئة المحيطة مستقبليا. ويجب دراسة كل حالة على حدة، ثم كجزء من كل وذلك بأخذ جميع العوامل المؤثرة في الاعتبار. ويجب ان نضع النتيجة النهائية (أي حالة المبنى ككل بعد التدخل الحفظي) نصب أعيننا ونقتدي دائما بمبادئ وقواعد الحفظ وعلى رأسها قاعدة التدخل الأدنى وننطلق من هناك لنحدد درجة التدخل من سبع مستويات متاعدة هي: 1: منع التدهور، 2: الحفاظ على الحالة الراهنة، 3: التقوية (الحفظ المباشر)، 4: الترميم، 5: التأهيل، 6: النسخ، 7: إعادة البناء.[1]

فقد نظطر إلى إعادة بناء المباني التاريخية والمناطق التاريخية في وسط المدن بإستخدام مواد جديدة وذلك في حالة تعرضها للتدمير بسبب كوارث مثل الحرائق أو الزلازل أو الحروب. لا يمكن للمنشآت المعاد بناءها أن تكتسي بغلاف العتق، أو ما يمكن أن نطلق عليه "لمسة الزمن" كما أن إعادة البناء – مثله مثل الترميم – يجب ان يكون على أساس التوثيق الدقيق والدلائل الأكيدة وليس على الافتراض أو التخمين.[2]

إثر انتهاء الحرب العالمية الثانية، أصاب الخراب عددا كبيرا من المدن الأوربية، ووجد الأوربيون أنفسهم أمام كارثة كبيرة، بعد أن تنبهوا إلى ان مراكز مدنهم، ومبانيهم الهامة، قد تهدمت جراء الحرب. فبدلا من إزالتها والتخلص من أطلالها وتعويضها بإقامة مدن حديثة مكانها قاوم المهتمون بمجال التراث على هذه الأطلال وأسروا على إعادة بناءها إلى حالتها التي كانت عليها قبل الحرب. ونشطت حركة إعادة بناء المباني التاريخية المدمرة التي تجسد

---

[1] . Feilden, Conservation of Histoirc Building, Butter Worth .s, England, 1975.

–

[2] . نييري همبيجان، مي الأبراشي، مقترح استكمال وإعادة التوظيف.....2006، ص:51.

تاريخهم، لإعادة تأسيس مظاهر الحياة المألوفة قبل الكارثة من جهة، وإعمار ما تخرب من جهة أخرى. وهنا اصطدموا بمبادئ الحفاظ والحماية الصارمة، التي كانت تنادي بها جمعيات حماية المباني القديمة، حيث وجدوا انها غير واقعية ومنافية للمنطق، والتركيز عليها سيقود إلى إزدياد تلف الأثار. وكان لا بد من إعادة تقييم للمباني التاريخية، حيث أن المباني التاريخية المستعملة يجب أن لا تعامل بنفس الطريقة التي تعامل بها المباني غير المستعملة، وهنا ظهرت "قيمة الاستعمال" والقيمة المعنوية للأثروقيمة الأصالة أي الحفاظ على مواد البناء الأصلية وما بها من كتابات أو رسومات. وكل هذه القيم أضيفت إلى قيمة التقادم والقيمة التاريخية، اللاتان تعتبران من أول القيم المتعارف عليها بين الأثريين.

وبناء على ذلك تم إعادة بناء العديد من المباني المهدمة مرة أخرى بنفس الطراز المعماري

التي تميزت به بالخصصوص في بولندا وإيطاليا وفرنسا

بعض المفاهيم التي يدخل فيها إعادة البناء

1. الفك وإعادة البناء

في بعض الحالات يتعذر تنفيذ الحلول الهندسية لترميم وإصلاح جزء أو أكثر من الأثروهو قائم كما هو، ولذا قد يظطر القائمين على أعمال الترميم بعمليات الفك وإعادة البناء كحل

إستثنائي نلجأ إليه في حالة الضرورة القصوى بعد التيقن تماما من عدم وجود حل أخر بديل خاصة مع حالات حدوث كوارث تمثل الحروب والزلازل أو أن يفقد الأثر إتزانه الإنشائي والمعماري تماما لأسباب متعلقة بمشاكل التربة والثقل، وفي هذه الحالة يتم معالجة التربة أولا قبل البدء في إعادة البناء، مع الاحترام الكامل لمادة الأثر وتوفر خبرة زالرفع والتوثيق الذي يسهل ويبرر فك وإعادة البناء، وعلى ذلك يجب إتخاذ كافة التدابير والاحتياطات التي تضمن إعادة بناء وتركيب المكونات التي تم فكها طبقا لموضعها الأصلي بكل دقة

1.1. أعمال الفك والنقل وإعادة البناء في مكان أخر "الإنقاذ"

تنص المادة السابعة من ميثاق فينيسيا لعام 1964م على ان (أي مبنى تاريخي غير قابل للإنفصال عن التاريخ الذي يقف شاهدا له وعن المكان الذي يوجد فيه ولا يتم النقل إلا لحماية المبنى أو عندما تبرر ذلك المصالح الوطنية أو الدولية ذات الهمية القصوى).[1]

وبناء على ذلك فإنه لا يتم نقل المكباني الأثرية من مواقعها وبيئتها الأصلية إلا للضرورة كالقصوى بهدف إنقاذها من خطر يهدد بقائها، فلأثر التاريخي لايمكن فصله مكانه الذي يعتبر شاهدا عليه، إذ إن المواقع التراثية ترتبط ارتبط وثيق بينها وبين أماكن بناءها.

ولا يمكن بأي حال من الأحوال اعتبار توسيع المدن حجة لنقل الأثر من مكانه الأصلي، فقط الأخطار الطبيعية كالزلازل والبراكين والفيضانات وغيرها من التي تمثل خطر حقيقي على الأثر تكون سبب لنقل الأثر من مكانه الأصلي.[2]

---

[1] المادة السابعة، **ميثاق البندقية**، 1964.

[2] . Diennter, M, **Planning and Executing Anastylosis of Stone builing, In Conservation and Archacological Excavation**, ICCROM, Rome, p 113.

وفي حالات أخرى عندما يتواجد الأثر في مكان معزول وبعيد فلا يمكن مراقبته وحمايته من السرقة أو التخريب ففي هذه الحالة يسمح بنقل الأثر من مكانه الأصلي لحمايته. وكذلك يمكن بعد نقله الأستفادة منه ثقافيا بوضعه في مكان تاريخي أو مكان ذا قيمة تراثية ، أفضل مايترك في مكان لا يمكن مشاهدته فيه.

وهذا الشكل من إعادة البناء يتميز إلى حد كبير بدقة تنفيذه، وذلك إرتباطا بما يتضمنه من إجراءات:

- المبرر القوي، والمصلحة القومية أو الدولية التي يتقرر على أساسها إتخاذ القرار بالفك والنقل ثم إعادة البناء
- عمليات التسجيل والرفع المعماري والتوثيق الدقيق لكل عناصر المبنى وكذلك التحاليل والفحوص لمواد البناء المختلفة.
- تقنية الفك ثم التشوين، ثم النقل، ثم إعادة البناء.وتسخير كافة الوسائل المتاحة لانجاحها.
- إختيار المكان المثل لإقامة المبنى، بأخذ في الحسبان العوامل التاريخية المشابهة والبيئة الثقافية الملائمة. ومدى الرؤية الممكنة للمعلم من عدة جهات.

- تقدير حجم ونوع الخسائر المتوقعة عند الفك، ثم النقل، وبالتالي إجراءات الترميم المتوقع عملها.

وبطبيعة الحال، فإن كل إجراء من الإجراءات السابقة يتطلب الدراسة المستفيضة، والخبرات المؤهلة الدولية العاملة في هذا المجال كما حصل في نقل معبد أبو سنبل في مصر من تعاون دولي أعطى للعملية بعد عالمي وحضاري.

2.1. إعادة تجميع العناصر المتناثرة "الترميم بالمشابهة"

الترميم بالمشابهة هو مصطلح يشير في مجال الترميم إلى تقنية إعادة بناء هيكل ما، باستخدام مواده الأصلية، ووفقا لنظام تشكيلته الأصلية، ولا يستعمل مواد جديدة إلا عند الضرورة القصوى، والتي يجب أن تكون مميزة ومن السهل التعرف غليها، بحيث لا يمكن خلطها مع النسيج الأصلي.[1]

[1] . Hofer. M, Flory. S, Thuswaldner. B, **3D Technolgy Research Challenges for the Digital Anastylosis of Ancient Monuments Illustrated by means of Octagon in Ephesos**, 2006, p 1.

وهي عملية ترميم ذات صفة خاصة باستعمال المواد الأصلية بالموقع، مثل إعادة استعمال الأحجار المتساقطة لخلق نسخة دقيقة وشاملة للمبنى الأصلي.[1]

ويعتمد هذا الأسلوب على إعادة بناء القطع المتناثرة والموجودة بأرض الموقع، بعد التيقن من أن القطع الموجودة تخص عناصر الأثر المعماري. وكذلك يتم الإستفادة من كل المعطيات المادية منها مثل الشقف والأجزاء المتواجدة بالمكان ، باستغلال ماتحمله من رسومات ونقوش قد تدلنا على أماكنها الأصلية، أو تدلنا على معلومات تخص معمار وشكل المبنى. أما إن توفرت لدينا معطيات وثائقية في شكلة مستندات ورسومات وصور للمبنى، فهي تساعدنا في عملنا، هذا النوع من المعطيات ساعد كثيرا الأوربيين في إعادة بناء المباني التاريخية التي انهارت جراء الحرب العالمية الثانية. العلمية والمخبرية المتاحة.

[1]. السيد محمود البنا، **موضوعات في ترميم وصيانة المباني الأثرية**، ص:28.

إلا أنه يوجد فرق في التعامل مع المباني التاريخية والمباني الأثرية، ففي الاولى يسمح بارجاع المبني إلى أصله وفي الثانية لايسمح بذلك بل يعاد بناءه بالمقاربة فقط مع تحديد الأجزاء والمواد الجديدة في العمل.

ويرى المختصون ان الفرق بين الترميم بالمشابهه وإعادة البناء، هو أن المكون المعماري يقوم على استخدام ماهو متاح من أحجار البناء الأصلية، بينما إعادة البناء هوبشكل عام بناء جديد مستخدما فيه قليل أو كثير من مواد البناء الجديدة. أي أن الترميم بالمشابهة تفيد بأن المبنى المتهدم لا يمكن إستعادتهن كما ان النتيجة تكون بناء جديد بأحجار قديمة.[1]

كلمة الترميم بالمشابهة أو إعادة تجميع العناصر المتناثرة، ظهرت لأول مرة عندما عقد مؤتمر عن الترميم في أثينا، وصدرت عنه توصيات هامة عرفت ب "ميثاق أثينا" 1964م، وذكرت هذه الكلمة، أو هذا التعبير، في الفقرة الرابعة التي ناقشت معاملة الأثار المنهارة والتي حثت في مضمونها على ضرورة إتخاذ الخطوات اللازمة إعادة تركيب الأجزاء التي يمكن إعادتها إلى حالتها الأصلية كلما امكن، وفي "ميثاق فينيسيا" 1924م ظهرت هذه الكلمة بشكل واضح، حيث تضمنتها المادة 15 من هذا الميثاق، وعالجت وضعا معينا للتعامل مع الأثار المنهارة خاصة بقايا المباني الأثرية التي يعثر عليها أثناء الحفائر، إذ نحيت كلمة إعادة البناء في هذه الحالة، واستبدلت بكلمة " **أناستيلوسيز _ Anastylosis** "*، وإن كانت الكلمتان وجهان لعملة واحدة، وتنص هذه المادة في محتواها على ان (الأطلال واللقى التي تكشف عنها الحفائر يجب المحافظة عليه وتوفير الحماية الدائمة لمعالمها المعمارية، وإنه من الواجب

[1] . Jukka, Jokilehto, **Reconstruction of Ancient Remains, Conservation and Management of Archeological Sites**, Vol 1; 1995, England.

* . هذا المصطلح يستعمل في أغلب اللغات الحديثة في مجال الحفاظ على التراث الثقافي بصيغتها اللاتينية، وتعني تجميع وإنشاء القطع المتهدمة والمتناثرة بموقع أثري. المرجع: حسم مهدي، **معجم المصطلحات العربية للحفاظ على التراث الثقافي**، ICCROM.01 ، 2008. ص:

إتخاذ كل وسيلة لتسهيل وفهم الأثر والكشف عنه بدون تشويه فحواه، ومع ذلك فإن جميع أعمال إعادة البناء يجب إستبعادها بداهة وإن إعادة تركيب الأجزاء المبعثرة يمكن السماح به فقط وإن المادة المستخدمة لإعادة التركيب يجب ان تكون مميزة دوما وان استخدامها يجب أن يكون أن بأقل حد مما يضمن صيانة الأثر وإعادته إلى شكله الأصلي).[1]

2. الإستكمال في ترميم الأثار

1.2. مفهوم الاستكمال

الاستكمال هو محاولة إعادة الأجزاء الناقصة إلى ماكانت عليه بقدر الإمكان، مع مراعاة التمسك بنفس مادة الأثر، وعدم إدخال أي تجديدات من شأنهاإحداث تزييف أو تشويه للأثر.[2]

ومعنى الاستكمال هواستكمال ما كان ناقصا، أي تتميمه وتكميله. وباعتبار الاستكمال أحد أدوات إعادة التكوين، فإن ترميم عنصر معماري باستكماله يعني إعادة غحياء الفكر الرئيسي لتصميم هذا العنصر، وبالتالي إرجاع كافة التفاصيل إليه، لتكون صورته واضحة كما كان في حالته الأصلية، وذلك من خلال احترام المكونات والمواد الأصلية والتصميم الأصلي، فهو الترميم الموجه نحو العناصر الغير الموجودة.[3]

فالهدف من الترميم بالاستكمال هو إحياء المفهوم الأصلي للقطعة ـ أي جعلها مقروؤة ـ الترميم وإعادة التفاصيل والملامح الأصلية سياسة متبعة في كثير من الأحيان وتبنى على إحترام المادة الأصلية والدلائل التاريخية والأثرية والتصميم الأصلي .

---

[1] . السيد محمود البنا، **موضوعات في ترميم وصيانة المباني الأثرية**، مرجع سابق، ص: 28.

[2] . السيد محمود البنا، مرجع سابق، ص 321.

[3] . Jukka Jokilehto, **Reconstruction of Ancient Remains, Conservation and Managment of Archeological Sites**, Op.cit, p 69- 71.

وعندما يضم المبنى عددا من مراحل البناء المختلفة والمتلاحقة لا يجب إزالة الجديد لإظهار القديم إلا في حالات خاصة وبتبرير كأن نتفق على أن الجديد قليل الأهمية وأن مايخفى شديد الأهمية التاريخية أو الأثرية. كذلك يجب أ ن تسمح حالة المبنى بذلك.[1]

وتعتبر عمليات الاستكمال للمباني الأثرية في الأجزاء الناقصة منها من أهم وأدق تلك العمليات في مجال ترميم الأثار نظرا لما تحققه هذه العمليات من إستمرارية بقاء المبنى الأثري بتفاصيل الإنشائية والمعمارية والفنية والزخرفية. فأعمال الترميم بالاستكمال للعناصر المفقودة بالمباني الأثرية تساهم في القضاء على نقاط الضعف بالمبنى، وتمنح الأثر القوة اللازمة للبقاء على المدى الزمني البعيد، وإلا كان عدم التدخل سببا في فناء الأثر جزءا بعد الآخر.[2]

وإذا كانت عملية الاستكمال ترجع أهميتها في القضاء على نقاط الضعف بالمبنى الأثري، فإنها من وجهة آحرى تعطيه قوة الإحياء التاريخي من خلال إعادته إلى شكله الأصلي واستكمال الصورة البصرية للمبنى الأثري والمناطق الأثرية أيضا، وقبل القيام بتلك العمليات، تتم إعداد دراسة متكاملة عن تاريخ المبنى على مر العصورلمعرفة كل الإضافات عليه وتخطيطه ومعماره وطرق ومواد بناءه.[3]

2.2. الإستكمال كمبدأ وهدف وقضية في ترميم وصيانة المباني الأثرية

1.2.2. الإستكمال كمبدأ في ترميم وصيانة الأثار

– ترميم الأثر بالإستكمال لا يعني تجميل الأثر بقدر ما يعني المحافظة عليه وعلى ما يحمله من معلومات عن تاريخ البناء والمكان.

---

[1] . نيبرى همبيجيان، مي الابراشي، مقترح استكمال وإعادة التوظيف، مرجع سابق، ص 51.

[2] . السيد محمود البنا، المرجع السابق، ص 328.

[3] . السيد محمودذ البنا، مرجع سابق، ص 329.

– الإستكمال بنفس المواد التي كانت مستخدمة قديما في صنع أو علاج الأثر وبنفس الطريقة، وفي ظروف خاصة يمكن أن يتم بمكادة أخرى مشابهة بشرط أن تتوافر فيها كل مواصفات مواد الترميم.

– الإستكمال يجب أن يتم بحيث لا يطمس أو يغير من طبيعة الأثر الأصلية وأن يحترم المرمم ما أضيف على مدى العصور من إضافات أو تعديلات.[1]

– عملية الإستكمال يفضل القيام بها متى كانت الأجزاء الناقصة معلومة في شكلها وتفاصيلها، ومتى كان إستكمال الجزء الناقص يعطي الأثر قوة الإحياء التاريخي.

– لا بد أن يكون الغرض الأساسي لإستكمال الأثار الناقصة هو حمايتها والمحافظة عليها، والمبدأ الواجب التقيد به هنا هو الحفاظ على البناء وما يتجلى فيه من فن معماري وفني ممثلا ومميزا لعصر إومراحل إنشائه.

– لايجوز إستكمال أجزاء مفقودة دون وجود نقاط إرشادية على جسم الأثر، أو على الأقل الإستناد إلى سند علمي وتأو تاريخي مؤكد.[2]

– اعتبار كل أو معظم الأسس والقواعد التي يجب إتباعها في مجال الترميم بصفة عامة أساسا يعتد به عند القيام بإستكمال المباني الأثرية الناقصة في أجزاء منها.

– يجب أن تدمج الأجزاء المستكملة بتوافق وتألف مع المبنى ولكن في نفس الوقت يجب ان تكون مميزة عن الأصل، حيث أن الترميم ليس تزييفا للشواهد الفنية والتاريخية.[3]

2.2.2. الإستكمال كهدف في ترميم وصيانة المباني الأثرية

---

[1] . محمد جمال الدين ، حماية الثار والأعمال الفنية، المركز العربي للدراسات الأمنية والتدريب، 1992، ص 37.

[2] . International Character for the Conservation and Restoration of Monuments and sites, ICOMOS,1996, article, p, 4.

[3] . Walter, R.S ,**Some Illustrative Preservation Problems and Treatments in Washington**, National Academy Press, 1982, p3.

الهدف من الإكمال من وجهة النظر الإنشائية هو ضرورة لخدمة التماسك البنائي والهيكلي لمادة الأثر وبالتالي جسم الثر ذاته، مما يزيد درجة ثباته نتيجة تعديل او تصحيح مركز ثقله خلال عملية الإكمال المساحي أو الحجمي.

أما الإستكمال من وجهة النظر الفنية فهي تستند إلى الرغبة في إسعاد المتلقي من حيث رؤيته لعمل معماري متكامل وإن كانت هذه الرؤية تختلف باختلاف المتلقي ومدى ثقافته ووعيه بالعمل المعماري والفني رهن الإستكمال وأيا كان فلا بد أن يغلف هذه الرؤية الوعي الكامل بأن الهدف الجمالي في عملية الإيتكمال هو هدف ضمني وليس مباشرا بشرط عدم المبالغة أو عد التجانس ودون إنقاص للقيمة الثرية أو للمظهر الحقيقي للأثر.

1.2.2.2. الاستكمال كهدف إنشائي

توجد علاقة وثيقة تربط عناصر المبنىببعضها البعض والتي في مجملها تشكل شبكة إنشائية معقدة التركيب في عديد النواحي، فمن ناحية المتانة والثبات فقدان أي عنصر من المبنى بالخصوص العناصر الإنشائية مثل الأساسات والحوائط قد يؤدي إلى تهالك الأجزاء المرتبطة به وبالتالي انهيار المبنى جزئيا إلى أن يسقط كليا، وبالنسبة للعناصر المعمارية فتلفها يخل بوظيفتها مثل الأبواب والسلالم وغيرها، وبذلك يفقد المبنى جزءا مهما من وظائفه ويصبح غير صالح للاستعمال إلى بعد إصلاح وترميم هذه العناصر المعمارية.

وفي هذه الحالة لا بد من التدخل الترميمي والذي يمكن أن نقارنه بأعمال الترميم بالتطبيب او الجراحة التوفيقية. لأن عدم التدخل الترميمي من خلال الإستكمال يمكن ان يؤدي للنتائج التالية:

ـ العنصر أو الجزء المفقود يمثل نقطة ضعففي الشبكة البنائية للمبنى الأثري، وهذا الضعف ينعكس تأثيره مباشرة على كل العناصر المرتبطة به والمجاورة له.

ـ تتميز البني الأثرية بلحمة اجزاءها وبالخصوص جدرانها وهذا مايسه عملية انتقال " الفجوة" منقطة إلى أخرى ومن جدار إلى جدار تساعدها في ذلك عوامل أخرى.

ـ قد تكون الفجوة التي تشكلت في المبنى منفذ لعوامل تلف طبيعية كمياه الأمطار وغيره أو منفذ للحيوانات الضالة أو غيرها.

وهنا يلعب الإستكمال للأجزاء الناقصة دوره الإنشائي الضروري من حيث كونه أحد وأهم الوسائل لإطالة عمر المبنى الأثري ، وإلا كان عدم التدخل سببا في فناء الأثر

فالتدخل الترميمي من خلال الإستكمال لا يتم من أجل الترميم ذاته أو إرضاء لنزوة طارئة بل للوصول إلى هدف إنشائي محدد كحماية المبنى من التلف النهائي. وهو لا يعالج التلف فقط فالترميم هو عملية متكاملة تشمل علاج بنية المبنى وصيانته وتهيئته لشغل وظيفة محددة. فالبعد الإنشائي وعنصر المتانة عنصر هام لا يستقيم ولا يبرر الإستكمال بدونه. [1]

2.2.2.2. الإستكمال كهدف فني جمالي

العمارة كفن تشكيلي ليست عملا بالصدفة بل في أغلبها هي عمل فني متكامل يخضع في شكله لفن الهندسة وفي تزيينه لروح وحس الفنان، ليكسبها قيمه فنية وآخرى جمالية. فالمميزات الفنية هي أكثر ما تعطي للمبنى خاصته التي تميزه عن غيره بأسلوب معين يمثل

[1]. يوسف فؤاد خليل، بحث في فلسفة العمارة، دار المستقبل العربي، القاهرة، 1992، ص 9. 15.

مدرسة فنيية ما أو فترة مختلفة أي أن الجانب الفني للمباني الأثرية ليست فقط عناصر جمالية تعمل على إدخال المتعة إلى المتلقي والزائر بل هي عناصر مؤثرة من منظور فلسفي وفكري يسمح بتصور عديد النقاط التي عاصرها الفنان من خلال دراسة أسلوبه، جواني حياتية ودينية وأخرى تصب في مجملها في ترسيخ قيم حضارية وإنسانية للمبنى الأثري.

وبذلك فإن تلف عناصر الزخرفية والمكملات المعمارية، أو جزء منها ينقص من جماليات المبنى، ويفقد أسلوبه الفني الذي يميزه عن غيره بفقدانه للترابط بين زخارفه ورسومه التي مع بعضها تعطي لنا وحدة فنية، وهذا بالإضافة إلى وجود "الفجوات"* التي تشوه من جمال الصورة أو اللوحة الفنية بمجملها.

وهذا يقودنا إلى قبول أو التغاضي عن استكمال العناصر الفنية الناقصة للمباني الأثرية ذات القيمة الفنية العالية إذا ما توفرت شروط ومبررات ودلائل هذا الإستكمال.ومن أهم الشروط التي وجب توفرها للقيام بعملية الإستكمال:

ـ أن يمثل العنصر المراد استكماله أسلوب فنيا فريدا خاص بتلك الحقبة او خاص بأسلوب فني معروف ذو صيت في عالم الفن والعمارة.

* يقيد مما غريب، كجسم العمل في يتغلغل والذي التشكيلي، النسيج في بقطع تتعلق : . **الفجوة**، عرفها شيزاري براندي بأنها عميقا قيدا

بالعمل ، نظريات الترميم، ص192. الاستمتاع إمكانية

ـ أن يكون للعمل الفني المراد استكماله دلالات وإشارات معينة دينية أو تعبيرية لها قيمة حضارية وتاريخية تعبر عن إنسان ومجتمع فترة إنشاء المبنى.

ويمكن أحيانا الإستغناء بشكل كلي أو جزئي عن استكمال بعض العناصر المعمارية الثانوية وكثير من العناصر الأثرية التي لا تخدم المبنى إنشائيا وليست هناك ضرورة فنية جمالية ملحة ومحفزة لإستكمالها.

يمكن اتباع فلسفة براندي في عالم الترميم من خلال ترميم الأجزاء التي تمثل الكل، أي تمثل وحدة كاملة بحد ذاتها نقوم بترميم واستكمال حالة (وحدة) من كل أسلوب أو عنصر فني. بحيث تمثل هذه الوحدة الكل المشابه لها، بذلك نكون استكملنا عديد الوحدات الغير المتشابهة والمتميزةعن بعضا فنيا. وتجنبنا الإفراط في عمليات الإستكمال.

3.2.2.2. الإستكمال كأحد أهم أدوات فهم النص الناقص

أحيانا ما يكون العمل المعماري الناقص مثل النص الذي كتابته غير كاملة بسبب التمزيق ولا يمكن قراءتها غلا بعد أن يتم تجميعها وإستكمالها.

والأثر ليس شيء جامد ولكنه وعاء ثقافي خصب يحمل بين طياته الكثير من المعلومات التي يختزنها ويسجلها في صفحات من النصوص سواء كانت مباشرة عن طريق الكتابات او حتى غير مباشر عن طريق الكثير من الرموز والإرهاصات التي يمكن استنباطها وفهمها من مجرد مادة وتصميم وعناصر المبنى. زهنا تكون أعمال الإستكمال هي الأعمال المنفذة في المبنى الأثري بهدف الاستفادة من فهمه.[1]

[1] . اليونوركيسيل، ترجمة حمدي الزيات، **المرمم هو اللاعب الرئيسي في معزوفة الصيانة الوقائية**، المتحف الدولي، مركز مطبوعات اليونسكو، القاهرة.

3.2.2. الإستكمال قضية دولية في مجال الترميم

تعرضت المفاهيم النظرية لترميم الأثار إلى تعديلات واضحة خلال العقود الأخيرة، وتنعت الأساليب والمناهج المتبعة في عمليات الترميم بالخصوص بعد الحرب العالمية الثانية وما ألحقته مكندمار هائل على المباني التاريخية و الأثرية في أوربا، الذي فتح مسألة إعادة البناء والإستكمال، وماتبع ذلك من صعوبة الإختيار بين الأسلوب التحليلي والأسلوب التكاملي في مجال ترميم الأثار.

فالأسلوب التحليلي الأثري ظهر مطلع القرن العشرين، وتبلور في "**مؤتمر أثينا**" عام 1931، وتطور في الثلاثينيات من القرن الماضيإلى نظرية علمية في ترميم الأثار، وتعتمد المبادئ الأساسية لهذه النظرية التي عبر عنها الميثاق الإيطالي للترميم عام 1931 ذلك الذي تم إعداده بإشراف البروفيسور "جوفانيني" وأشتمل على بعض البنود من أهمها:

- يسمح فقط بلأعمال التكميلية البسيطة التي لا غنى عنها لسلامة الأثر
- الحفاظ على كل فترات إنشاء الأثر، وعدم تشويهه بالإضافات الخاطئة.
- إعادة الوظيفة الفنية للأثر.
- عدم السماح باستبعاد عناصر لحساب عناصر آخرى بدعوى وحدة الطراز أو العودة إلى الشكل الأولي.

ولقد قدم "مؤتمر فينيسا الثاني" عام 1964 نتائج جهود وضع المبادئ الأساسية للأسلوب التحليلي للترميم، حيث أكد على ضرورة أن يتوقف الترميم حين يبدأ التخمين. وأن أية عناصر جديدة ذات ضرورة قصوى يجب أن ترتبط بالتكوين الأثري وان تحمل طابع عصرها، كما أشار إلى أن إضافات العصور المختلفة يجب الحفاظ عليها، حيث أن وحدة الطراز ليست هي هدف الترميم، وأن الأجزاء المراد إقامتها يجب أن تتوافق مع الأثر ولكن في ذات الوقت يجب تمييزها عنه حتى لا يعمل الترميم على تزييف المظهر التاريخي والفني للمبنى الأثري.

إن مبدأ ضرورة أن يتوقف الترميم عندما تبدأ الافتراضات يضع بوضوح الحد بين نظرية الترميم العلمي وبين الأسلوب التكاملي للترميم الشامل، وعندما يكون هدف أعمال الترميم هو غعادة غبراز المظهر الكامل للمبنى في فترو إنشائه الأولى أو في فترة مثلى من تاريخه ففي هذه الحالة لا يمكن تجنب إعادة إقامة بعض العناصر على أساس الإفتراض أو المقارنةولا يمكن في ضوء ما نشر من مشاكل ووجهات نظر جديدة اعتبار أن تأكيدات "ميثاق فينسيا" قد تشكلت بمعزل عن الممارسة العملية لفترة مابعد الحرب عندما جرى ترميم أحياء كاملة في المدن، أو حتى مدن كاملة دمرت تماما في زمن الحرب مثل مدينة "وارسو".

ولقد أكد ميثاق فينسيا المبادئ الأساسية لأسلوب الترميم التحليلي الذي تأكدت وثبتت أهميته وأساسه العلمي من خلال تجربة أكثر من نصف قرن من أعمال الترميم في بلدان أوربا، وسيظل الأسلوب يحظى باستخدام واسع النطاق عند ترميم أثمن وأبرز آثار العمارة في العالم أجمع ورغم أن هذا الأسلوب قد تأكد وأصبح هو أساس أعمال الترميم بصفة عامة إلى أن الممارسة جالعملية بعد الحرب قد هزت نظرية الترميم التحليلي هذه وأفقدتها شموليتها وصلاحيتها لحل كافة المشاكل وقابليتها للاستخدام في كل الأحوال.

ولم يقتصر التعبير عن وجود أزمة لنظرية الترميم التحليلي على إجراء العديد من الأعمال وعلى أيدي مرمين بارزين بإنحراف واضح عن مبادئ الأسلوب التحليلي، بل وظهرت محاولات لتعديل أسس نظرية الترميم العلمي.

ومن النظريات الهامة في هذا الصدد:[1]

- **نظرية الترميم النقدي** لـ "**روبرتوبان وبونيللي**"
- **نظرية ترميم الوحدة الكامنة** لـ "**تشيزاري براندي**"

[1] . معاذ أحمد عبد الله، علي غالب، **دليل إعداد مشروعات صيانة وترميم الأثار**، وزارة الثقافة، هيئة الآثار المصرية، 1991، ص 2. 7.

ـ نظرية الترميم المعرفي لـ "نيكولا برونكون"

فالسمة الواضحة المميزة لنظرية الترميم النقدي والتي وضع روبرتوباني للأثر المعماري خصائصها العامة منذ 1948، وهي الانتقال من موقف الاحترام الكامل للأثر المعماري كوثيقة تاريخية بكل النتائج المترتبة على هذا وهو ما يميز الأسلوب التحليلي إلى موقف التقييم النقدي للأثر وتتحول إلى عملية إبداعية تعطي لنا إنتاجا فنيا ولهذا لا يمكن أن يرتبط الترميم بقواعد جامدة.

وهذا المفهوم يؤدي عمليا إلى أساليب الترميم الفني المميزة للقرن التاسع عشر والتي أدانها كثيرا من العلماء ولعل من الهام ملاحظة أن حت منظري الترميم النقدي أمثال "بونيلي" رغم صراحة تعبيراتهم إلا أنهم لا يقفون موقف الرفض التام لمبادئ الأسلوب التحليلي والتحول إلى الترميم الفني الخالص.

ويبدو أنه في الوقت الحالي أن الأساس الذي يعتمد عليه أعمال الترميم هو الأسلوب التحليلي العلمي، ولكن يجدر الإشارة إلى أنه في بعض الحالات الاستثنائية النادرة يجوز استخدام بعض الأساليب الأخرى للترميم تبعا لظروف محدودة.

ولما كان الغرض الأساسي من ترميم المباني الأثرية بالإستكمال هو حمايتها والحفاظ عليها والمبدأ الواجب التقيد به هنا هو الحفاظ على البناء وما يتجلى فيه من فن معماري أو فنون زخرفية تمثل عصرا معينا فإنه ولا شك أن غدخال أي تعديل او تجديد على عناصره الزخرفية سوف يغير من معالمه ويتعارض بالتالي مع مفهوم "الأصالة"

ومن هذا المفهوم برزت أمام المرممين والأثريين قضية هامة اختلفت حيالها الآراء والاتجاهات وهي قضية ذات شقين:

ـ الأول: هو الاختيار ما بين ضرورة إستكمال الأجزاء الناقصة بالأثار وبين تركها دون إستكمال.

ـ **الثاني:** إذا ما تقرر القيام بإستكمال الأجزاء الناقصة هو كيفية الإستكمال للأجزاء المستكملة حديثا.

وفيما يخص الشق الأول برز في هذا المجال رأيان:

ـ **الأول:** ينادي بعدم إستكمال أي جزء ناقص من الأثر لأن ذلك يعتبر في حد ذاته تزويرا وإضافة جزء ليس من مادة الأثر الأصلية.

ـ **الثاني:** يرى أن من الضروري إستكمال الأجزاء الناقصة من الآثر طالما أن الجزء معلوما في شكله وتفاصيله.

3.2. أهم بنود المواثيق وتوصيات الدولية الخاصة بترميم وإستكمال المباني الأثرية

ربما لم تكن هناك على مر الفترات التي شهدت خلق ونمو وتطور علم الترميم قضية شغلت بال الباحثين والمرممين والمعماريين الشيء الذي أحدثته قضية إستكمال الآثار في الأجزاء الناقصة منها.

تلك القضية التي دائما تتصدر أوراق عمل أهم ومعظم المؤتمرات الدولية المعمارية والتي تأتي في أولويات التوصيات الخاصة بهذه المؤتمرات، نفس الآمر الذ=ي يجعل من هذه القضية أهم البنود التي تناولتها المواثيق الدولية محدثتا جدلا ونقاشا صخبا وخصبا لا ينتهي.

وكانت عمليات الإستكمالر للأجزاء الناقصة من المباني الأثرية بلا شك للإجتهادات الشخصية قبل أن يكون لهذه الإجراءات قواعدها وأسسها الغذعلمية والتي نمت وتطورت مع الحاجة إليها من خلال مؤتمرات علمية ومواثيق دولية اتفقت عليها بحيث أصبح لعلم الترميم بشكل عام وعملية الإستكمال بشكل خاص القواعد والأسس العلمية التي ينبغي الالتزام بها مع ترك مساحة مناسبة لإعطاء حرية الحركة والمرونة.

ميثاق أثينا 1931

حيث عقد المؤتمر الدولي للترميم المعماري في أثينا بمشاركة العديد من الدول والذي نوقشت فيه أعمال المهندس اليوناني "**نيكولاس بلاتوس**" الترميمية في "**الاكروبوليس**" وقد اختتم المؤتمر بتوصيات هامة عرفت باسم "**ميثاق أثينا**" والذي نصت المادة السابعة منه بمناشدة المعماريين بضرورة احترام طابع وشكل المبنى الأثري وكذلك المباني ذات القيمة في حالة التدخل الترميمي أو حتى عند تصميم أعمال معمارية جديدة وذلك للمحافظة على الملمح والطابع القديم وكذلك ظهرت كلمة "**Anastylosis**" في الفقرة الرابعة والتي ناقشت معاملة الأثار المنهارة واختيارها كبديل لكلمة إعادة البناء، وهذا ما أغنى القاموس الترميمي وان بقى الجدل قائما بخصوص تحديد المعنى الدقيق للكلمة.[1]

ميثاق فينيسيا 1964

وهو الميثاق المنبثق عن المؤتمر الثاني للمهندسين المعماريين والفنيين للمباني التاريخية والذي قد لأول مرة المبادئ الأساسية لصيانة وترميم النصب القديم كتراث عالمي مشترك والذي ساهمت بنوده في إحياء حركة دولية تهدف لتقنين حماية الآثار، من خلال وثائق المجلس الدولي للمتاحف واليونسكو والمركز الدولي لدراسة وحماية وترميم الممتلكات الثقافية، وباستعراض فقرات الميثاق نجد أن الإستكمال حظي بالتأكيد عبى غمكانية وطريقة تطبيقية وهذا مانجده في بعض فقرات الميثاق:[2]

---

[1] . Conventions and Recommendation of UENESCO Concerning The Pretection of The Cultural Heritage, Switzeerland, 1985, p191- 208.

[2] . International Character for the Conservation of Monuments and sites, ICOMOS, 1966

فقرة "01" فقد أكدت على المحافظة على الثر التاريخي ليس فقط من حيث كونه عملا معماريا منفردا بل أيضا محيطه المدني والذي توجد به ملامح حضارية خاصة ومدلولات متكاملة ومتداخلة.

فقر "02" والتي تنص على انه لصيانة وترميم النصب التاريخية لا بد من استخدام العلوم والتقنية المتقدمة.

فقرة "03" والتي أكدتعلى المحافظة على الطرز الأصلية للمباني التاريخية وعدم تغييرها تحت مسمى الترميم والإصلاح.

فقرة "12" ناقشت موضوع الإستكمال للأجزاء الناقصة عند ترميم الأثار واشترطت أن يكون الإكمال مميز عن الأثر الأصلي، وفي جميع الأحوال يكون الهدف عدم تزييف الآثر.

فقرة "15" أقرت بأن الإستكمال يجب أن يتم بصورة لا تغير الشكل العامة للأثر وتكون متجانسة معه.

كما نص على أن المواد المستخدمة لتجميع مادة الآثر يجب ألا تكون لها آثار ضارة على مادته وتكون في أقل الحدود الممكنة ليعيد الأثر شكله الأصلي.كما تضمنت هذه الفقرة وجوب اتخاذ الوسائل العلمية لدراسة والكشف عن مضمون الأثر دون تشويه.

في الفقرة ذاتها ظهرت مرة آخرى كلمة "**Anastylosis**" حيث وضعها المناقشون في الوثيقة لمعالجة وضعا معينا للتعاملمع الأثار المنهارة والبقايا التي ظهرت عند التنقيب وهنا بدت العلاقة بين هذه البقايا "**Anastylosis**" من ناحية وإعادة البناء من ناحية آخرى "**Reconsstruction**" وقدظهرت الكلمتين وكأنهم وجهين لعملة واحدة، وقد أكدت الفقرة ان كلمة "**Anastylosis**" لا تعني أكثر من إعادة تجميع القطع المتناثرة وغير المترابطة مع

ضرورة إظهار المادة التي استكمل بها التجميع بالإضافة إلى أن اللجوء إليها يجب أن يكون آخر مايمكن.[1]

وقد أعطت الفقرة "15" صورة واضحة للأنقاض الأثرية بعضها ما زال في الموقع لكن بعضها الآخرفقد وأي منها ليس في مكانها الصحيح ولإعادة تجميعها على المرمم أولا أن يتأكد من انها كلها تعود لنفس القطعة المعنية لأن أغلبها يكون على شكل كسر، ولذلك يحتاج إلى مادة رابطة تبقى واضحة بحيث تستطيع عين الخبير وعين الأنسان العادي على السواء التمييز بين الجزء الأصلي والجزء المستكمل، ولم يتم تحديد إلى أي حد يمكن للمرمم أن يصل في هذه العملية وترك لقراره الشخصي ويتوقف القرار على طبيعة الأثر ومادة بناءه وأسلوب إنشائه بالإضافة إلى مجموعة أخرى من العوامل مثل المواد الجديدة والتقنيات والأشخاص المدربين وجاء في آخر المقطع "يجب أن يكون اللجوء إلى هذا المبدأ آخر مايمكن" وهذا يعني إلى انه يجب الاعتماد على أقل كمية ممكنة من المواد الجديدة الرابطة ولا تحدد الفقرة 15 الحد الأعلى لاستعمال المواد الجديدة، كما أنها لا تظهر عدد القطع والأجزاء التي يجب تجميعها، ولا يطالب بإعادة إحياء الأثر بحيث يصبح مفهوما للزائر الجاهل بل يطالب بأن يفهم الزائر العادي ذو الثقافة البسيطة الفراغ المعماري والفكرة الأثرية ولا تطالب الفقرة باستخدام كافة القطع الموجودة في الموقع بل فقطما يكفي منها لاظهار الفكرة، وهذا يعني أن مهمة المرمم هي حسن اختيار أقل عدد ممكن من الكسر المحفوظة بشكل جيد باستخدام أقل ما يمكن من المواد الجديدة لربطها مع القطع التي ما زالت قائمة في مكانها ولتحقيق ذلك يجب أن يتمتع المرمم بـ (المعرفة والدقة والخبرة والخيال وحس الفنان) وإلا زيف الأثر.[2]

[1]. جورج دبورة– هزار عمران، مرجع سابق، ص 134.

[2]. جورج دبورة– هزار عمران، مرجع سابق، ص 213.

فقرة "16" والتي أقرت أن جميع أعمال الصيانة والترميم لابد وأن يتضمن التسجيل العلمي في صورة تقارير وصور فوتوغرافية تسجيلية ويوصى بنشرها.

ميثاق إيطاليا 1972

وتضمن العديد من المواد التي تحث على أهمية العناية والحفاظ على المبنى الأثري ليس فقط في حدود كونه عملا معماريا بل وكذلك بالبيئة المحيطة به.

كما تتضمن البنود وجوب تمييز جميع الأعمال الترميمية قبل التدخل الترميمي عليها منعا لحدوث التدخلات المشوهة للملمح الأثري وطبيعته.

المؤتمر العام لليونسكو "باريس 1973. الدورة 17"

منظمة الأمم المتحدة للتربية والتعليم والثقافة "اليونسكو" أصدرت اتفاقية لحماية التراث المعماري والثقافي والطبيعي العالمي اقرها المؤتمر العام لهذه المنظمة في دورته 17، وقد تضمنت هذه الاتفاقية **المادة "05"** والتي نصت على تنمية الدراسات والأبحاث العلمية والتقنية وتشجيعه في حقل حماية التراث.

4.2. الإتجاهات والمناهج المختلفة في الإستكمال

الإستكمال والمدارس الفنية التطبيقية في ترميم الآثار عالميا

كثيرا مايصعب الفصل بين المبادئ العلمية المختلفة في الترميم، والمفاهيم والإتجاهات الفنية الترميمية المتغيرة، الآمر الذي نتج عنه وعلى مستوى العالم أن ظهرت مجموعة من الاتجاهات والمدارس الفنية التطبيقية في ترميم الآثار عالميا.

والتي تتفق من حيث المبدأ على تطبيق الأسس العلمية في الترميم وإستكمال الآثار، ولكنها تختلف فيما بينها من حيث أسلوب ومنهج هذا التطبيق، وخاصة في الدول أصحاب الحضارات العتيقة المتميزة والتي تساعد على تشكيل وتكوين لكل مدرسة الاتجاهات الخاصة

بها، والذي يناسب ثقافة شعبها ومدى وعيه وأمانة تعامله مع موروثه، مع عدم تجاهل بعض الاعتبارات والقيم الفنية التي تتمثل في نوع الأثر ومادة بنائه وموقعه والبيئة المحيطة به والعصر المنحدر منه الطراز المعماري التابع له والعناصر الإنشائية والمعمارية والفنية المكون له. أخذين في عين الإعتبار طبيعة الإنسان الماتقى للأثر والمتفاعل معه، والغرض من ترميمه وتوظيفه.

كل ذلك له الدور في تحديد وتوجيه مسار العمل الترميمي نحو وجهة معينة متمشية مع هذه الإعتبارات.

مع وجود بعض التداخل الدي يربط بين الإتجاهات الذي يصعب معه أحيانا التقسيم المطلق لتلك المدارس وخاصة أنه أحيانا نفس المدرسة تأخذ أسلوبا مناقضا لمنهجها.

ولكن من منظور عام يمكن أن نعرف بوجود ثلاث أساليب :

1.4.2. أساليب الترميم المطلق

نادى أصحاب هذا الأسلوب بالإستكمال المطلق، وأنه من الأمور المسلم بها في ترميم الأثار، ما دام يتم على أساس تاريخي سليم ، وأكثر من عمل به الفرنسيين والروس والألمان أحيان. فالمرممون الفرنسيون قاموا يترميم قناع وت عنخ نمون ترميما كاملا برقائق الذهب الجديد، وفي روسيا يتم طلاء كل سنة كنيسة المدينة الرئيسية ذات الألوان الزاهية، وفي مصر قام البولنديون بإعادة بناء وإستكمال تقريبا معبد الدير البحري بالأقصر. وعديد الأحياء الأوربية تم إعادة بناءها بالكامل.

2.4.2. أساليب الترميم المتحفظة

يرى أصحاب هذا الأسلوب أن أي تدخل ترميمي سواء كان بالإستكمال أو الإستبدال هو نوع من التشويه والتزوير للأصل والوضع الحقيقي للأثر.

وهذا الإتجاه لا ينظر إلى المبنى إلا من الناحية والبعد التاريخي للآثر متجاهل البعد المادي للأثر من حيث كونه مواد طبيعية مثلها مثل المواد الأولية الأخرى المتواجدة في الطبيعة وليست لها قيم التي تعطيها الأهمية الأثرية في البقاء ووجوب المحافظة عليها

3.4.2. أساليب الترميم المعتدلة

نادى أصحاب هذا الأسلوب بالإعتدال في عمليات الترميم وقبول بمبدأ الحداثة، والحداثة عندهم لا تعني بالضرورة الحيوية والتغيير لا يكون دائما للأفضل، ومن جهة آخرهناك مواقف تستدعي التجديد وهذا التجديد الذي يجب أن يكونما قد تم التبصر فيه كاملا كاستجابة للتغير في الظروف، وليس كآمر يطلب في حد ذاته. وهذه المواقف التي تستدعي التجديد أثارت جدلا بين أصحاب هذا الأسلوب فهناك من حددها بالترميم الإنشائي وهناك من ربطه بفهم الناقص وتحديد ملامح الأثر، ولايزال هذا الإختلاف قائم لحد الآن.

5.2. التجارب الدولية

1.5.2. المدرسة اليونانية

الترميم بشكل خاص من مفهوم المدرسة اليونانية يدور حول معنى الترميم بالمشابهة، فطبقا للعرف اليوناني فإن الترميم بالمشابهة هو استخدام كامل الكسر الأصلية مع عدد محدودة جدا من المواد الجديدة بقدر مايتطلبه الوصول إلى هدف معين وهو تقديم المبنى بصورته الأصلية قدر افمكان ليفهمه الناس من جهة ولحمايته وحفظه من جهة آخرى.

على عكس ما قد يفهم من كلمة "Anastylosis" لا تختص هذه الكلمة فقط بالأبنية ذات الأعمدة فمن الناحية النظرية يمكن أن تعني بأي نصب منها يتم بناءه في الأصل بحجارة مقطوعة بشكل نظامي ومربوطة معا أفقيا ورأسيا بالمونة أو بدونها وبعد انهيار المبنى بشكل

كلي أو جزئي حافظت أجزاءه على وجودها ضمن الموقع ولم يتم استعمالها في أماكن آخرى، وهي ما يمكن أن يؤلف " الكسر المحفوظة غير المترابطة".[1]

وقد أعطت اليونان مجموعة من الأمثلة الجيدة لعملية الترميم بالمشابهة التي تتأرجح بين إعادة البناء والإستكمال بأعمال المهندس الإنشائي "بالانوس" في "الاكروبوليس"

2.5.2. المدرسة الإنجليزية

دائما ما تنادي الخبرات الإنجليزية أن أي عمل أو تدخل ترميمي لا بد وأن يخضع لمعايير دولية قياسية ولا بد أن يتحرر المرمم إلى حد كبير من وجهات النظر الفردية.

فالترميم من وجهة النظر الإنجليزيةليس مجرد محاولة لوقف التأثير السلبي للزمن على الأثر ولكن يجب التغلغل في روح الأثر ومحاورته من اجل الوصول إلى نتيجة منطقية يترتب عليها صيانة الأثر وترميمه والحفاظ عليه. والمهندسين والمعماريين لا بد أن يكون لديهم الوعي الكامل بالتقنيات التقليدية والمواد التي كانت مستخمة أصلا في إنشاء الأثر، ويكون إدخال المواد الحدجيثة في أضيق الحدود وللظروف الطارئة.[2]

فالإستكمال الذي يخدم الوضع الإنشائيللأثر مقبول في نظر الخبراء الإنجليز وهم يفضلوا الإستكمال المتمايز لونيا مع تحديد الخطوط الخارجية للأشكال والأجزاء المستكملة.

3.5.2. المدرسة البولندية

تتميز أعمال الترميم نالتي يقوم بها المرممين البولنديين في أنه متنوعة وختلفة من موقع لأخر ومن حالة تلف لآخرى

---

[1]. جورج دبورة. هزار عمران، مرجع سابق، ص 18. 19.

[2] . Dary Fowler, **Conservation Priorities, The Conservation Practice**, West Sussex, England; p 12- 16.

فمثلا في الوقت الذي نجد فيه المرممون البولنديون يقوموا فيه بإعادة بناء كامل وإستكمال تام لقلعة وارسو ببولندا وقصورها التاريخية والجزء القديم من مدن طورينن نجدهم يقوموا بأعمال ترميم وإستكمال جزئي في صحراء المماليك بالقاهرة.[1]

وفي حالة ثالثة نجدهم يعودوا للقيام بأعمال ترميم وإستكمال على نطاق واسع في معبد الدير البحري لحتشبسوت من خلال إعادة البناء والإستكمال للعناصر المعمارية المتهدمة.

وبنظرة علمية لهذه الحالات نجد ان تلك الاختيارات المنهجية مبررة وملخصة لوجه النظر البولندية في ترميم وإستكمال الأثار على أساس أن:

ـ قلعة وارسو رمز شعبي وسياسي لا بد من بعثه من جديد بعد ما دمرته الحرب.

ـ أما أعمالهم في صحراء المماليك بالقاهرة فقام فقط على ترميم وإستكمال للعناصر الإنشائية الحاملة بهدف التعديل والتحسين من الوضع الإنشائي للمباني.

ـ اما الترميم البولندي في معبد الدير البحري فلكون المعبد من المعابد الفريدة والذي لا يوجد من طرازه في مصرغيره، الذي جعلهم يقوموا بإعادة البناء والإستكمال بنسبة كبيرة. [2]

4.5.2. المدرسة الفرنسية

تتفق المدرسة الفرنسية مع مثيلاتها من حيث المبادئ العامة في تطبيق الأسس العلمية للترميم والإستكمال، إلا ان للخبراء الفرنسيين منهج وفلسفة خاصة بهم من حيث أنها تقارن وتفاضل بين اختيارين بمعنى أنه لو هناك جزء او عنصر منهار تماماهل يفضل تركه على حاله على مستوى الأرض واحتمالية فقده تماما وتلاشيه من الذاكرة المعمارية للأبد، أم يتم

[1] . Jaroslaw Dobrowolski, **A Polish – Egyptian Restoraration Project at the Eastrn Cemetery in Cairo**, Polish Center of Archeolgy, Cairo, 1993, p 76- 80.

[2] . Ireausy Niduziak, **Polish Egyptian Restoration Work at the Burial Complex of Amir Qurqumas**, Part two Conservation and Rehabilitation Projects in Cairo,aaarp, 1980, p 47-51.

ترميمه وإعادة بناءه وإستكماله حسب الأصول المعمارية والأدلة المشابهة القائمة لنبقي عليه ولو على هيئة نموذج مع التأكيد على التمايز الواضح بين الأجزاء مالمستكملة من عناصر معماريةوبين الحالة التي كان عليها الأثر قبل الترميم.[1]

وهذا ما نلمسه في الترميمات الفرنسية للمهندس "**لوير. Lewer**" في إستكمال العناصر المعمارية للمجموعة الهرمية لـ "زوسر" بسقارة، وبل بناء الأسوار الخارجية لهذه المجموعة والتي ربما انهارت منذ ألاف السنين. وكذلك إعادة بناء صروح معبد الكرنك ومنها الصرح التاسع والتي كانت مهدمة تماما ومنهارة على مستوى أرضيات المعبد.

كما أنه في باريس قام المرمم الفرنسي "ليدوك" بإعادة نحت التماثيل التي كانت تزين أعلى واجهة "كنيسة نوتردام" والتي انهارت من قبل.[2]

وللفرنسيين أسلوب خاص بهم وهو الذي يمكن أن نطلق عليه "الترميم بالمقارنة" وهذا الأسلوب يعتمد على ترميم جزء م المنشأ الأثري يتيح استخدام الأثر وتوظيفه وترك جزء غير مرمم على مساحة أقل حتى يمكن عقد المقارنة بين الحالتين.[3]

5.5.2. المدرسة الألمانية

لو نظرنا إلى إعادة البناء والإستكمال الكامل لقصور ومنازل ميونخ وكولونيا وغيرها من المدن الألمانية أعقاب الحرب العالمية الثانية لبعث الروح المعمارية في المباني التي كادت أن تطمسها الحرب ، اعتمادا على الوثائق والشواهد والأدلة المعمارية القائمة والمواصفات الأثرية والتاريخية.[4] وفي مددينة ميونيخ أهم ما يميز التراث الألماني أنه يجعل المتلقي له معاصرا

---

[1]. أحمد قدري، **تراثنا القومي بين التحدي والاستجابة**، هيئة الأثار المصرية، ص 20.

[2]. نفسه، ص 12.

[3]. Medhat Al- Lenbbawy, **Restoration Work in Cairo, Past and future**, EAQ, Cairo, 1993, p 17.

[4]. أحمد قدري، مرجع سابق، ص 21.

لوقت إنشائه وهذا يعكس التوجه الألماني بخصوص تراثه وتاريخه واعتزازه به، فرغم أن الحرب أتت على معظم هذا التراث إلا أنه أعيد بناؤه بنفس الشكل الصلي وهو أسلوب يعتمد على الهدوء والبساطة فالزائر لا يشعر به.

6.5.2. المدرسة الإيطالية

الفن والمعمار عند الإيطاليين أهم مايشغل حياته اليومية، فايطاليا بلد الفن والعمارة لما تحتويه من كم هائل من المباني العريقة بالخصوص العائدة للفترة الكلاسيكية المزينة بالتماثيل والمنحوتات الرائعة، التي تعكس شغف الأيطالين بالفنون الجميلة والعمارة.

وقد انعكست هذه الروح على فكرالمدرسة الايطالية وتوجهها ومنهجها نحو الأثار والترميم بشكل عام والإستكمال بشكل خاص، فالمدرسة الإيطالية في ترميم الأثار من أعرق وأقدم التوجهات في هذا المجال على مستوى العالم، وللمدرسة الإيطالية فلسفتها الخاصة التي تتعلق بضرورة المحافظة على روح الأثر واحترام قدسيته إلى أبعد حد ممكن.

ويتبر المؤرخ "**شيزاري براندي**" هو رائد هذه المدرسة والأب الروحي للمرممين والمعماريين الإيطاليين، بالرغم من انه عالم مختص في تاريخ الفن وليس علم الترميم، ولعله هو الذي أضفى تلك الروح الفلسفية في التعامل مع الأثر.

وعلى هذا يمكن أن نتاول الرؤية والفلسفة الخاصة للمنهج الإيطالي في الترميم كالآتي:

ـ التعامل مع الأثر من خلال كونه كائن حي والمرمم يتعامل ويتفاعل معه على هذا الأساس، فالمدرسة الإيطالية تعتبر المرمم مثل الطبيب فهو يقوم بالفحص والتحليل ثم تشخيص حالة التلف ثم العلاج والترميم بنفس المواد والخامات المستخدمة قديما قدر الإمكان وبنفس التقنية.[1]

[1] . محمد عبد الهادي، **دراسات علمية فب ترميم وصيانة الأثار غير العضوية**، مكتبة زهراء الشرق، القاهرة، 1997، ص 234.

ـ ثم تأتي المتابعة لما تم من ترميم ويؤكد المختصون على أن أسلوب الإيطاليين في المتابعة والذي يستند على حقيقة هامة، وهي أن عمليات علاج وصيانة مواد البناء الأثرية، مهما وصلت إلى درجة النجاح وهما نتائج طيبة، فإنه لا يمكن الاطمئنان لنجاحها لفترة طويلة إلا من خلال الإشراف والمتابعة المستمرة من قبل المختصين وكذلك التأكيد على مبدأ الصيانة وتهيئة الظروف الخارجية للمحافظة على هذا الترميم.[1]

3. الأصالة في أعمال ترميم المباني الأثرية بالإستكمال وإعادة البناء

إذا كان الهدف الأساسي لمشروع حماية الأثر هو الإبقاء على الأثر في صورته الراهنة وحمايته أو إعادته إلى صورة أقرب مايكون لأصله، وإستخدام وتطويع ما يتيحه التقدم التقني والعلمي في الحفاظ على الأثر بكافة صوره في ظل الأبعاد الأثرية والتاريخية لحقبة ميلاد الأثر، فإن ذلك جميعه يتم في إطار تحقيق مبدأ الأصالة والحفاظ عليه في المعلم الأثري وأثناء إجراء أعمال الترميم والصيانة له.

وتعتبر "الأصالة" إحدى الأطراف الهامة أوأهمها. لما كانت عملية ترميم الأثار التاريخية ترتكز على بعض المبادئ الأساسيكة ومن أهمها وأكثرها إثارة للجدل في أيامنا فكرة الأصالة. ولتبسيط دورها يمكن القول بأنها تهدف إلى وضع حدود وتنظيم تدخل المرمم بهدف الحفاظ على القيمة التاريخية وخاصة الطابع الوثائقي للعمل الفني المرمم ومنها بطبيعة الحال المباني التاريخية والأثرية.

فالهدف من الحفاظ وأعمال الترميم بالنسبة للأثار في كل الحالات هو حماية بعض القيم التريخية والفنية التي تبرر وجودها، غير أن القيمة لن تكون كذلك حين تفقد مطابقتها لذاتها.

---

[1]. Fanfoni.G, **Ilrestauro dell Sama-khana del Derisci Mevelvi**, Cairo, 1988.

والأصالة كلمة صعبة الإحاطة، فهناك من يراها غير قابلة للقياس، مع أنها أداة للدلالة على القيم والدلالة هنا لا تعني القياس لأنه لا يمكن التمييز بين الأشياء "أصيلة" وتلك التي هي أكثر "أصالة" في هذه الحالات جزءا بجزء.[1]

والأصالة كلمة ذات أصل يوناني لاتيني، عاشت في اللغات الأوربية الحالية، مثل الفرنسية، الإنجليزية والألمانية. ولهذا فإن أغلب الأوربيين والأمريكيين بإمكانهم استيعاب مجمل هذا المفهوم، بالرغم من التباينات الموجودة في كل لغة، على غير حال الدول الأخرى التي لا صلة للغاتها باللاتينية مثل الأسيوية، حيث لا توجد بها ترجمة مضبوطة لها.

ولقد أشار ميثاق البندقية سنة 1964 في خطوطه العريضة بطريقة عابرة إلى الأصالة حيث تناولها من باب "الواجب الذي يقع على عبء الإنسان بنقل الأعمال ةالأثرية للأجيال القادمة بما تتميز به من تراث من حيث أصالتها" إلا أنه إتضح فيما بعد أن هذا المعيار لم يتم تحديده بصورة واضحة وورد بشكل غامض، ولم يتنبأ بالإشكاليات والجدل الذي سيثيره مفهوم الأصالة خمسة وعشرين سنة فيما بعد.

وبعد مصادقة المؤتمر العام لليونسكو في سنة 1972 على الإتفاقية المتعلقة بحماية التراث العالمي الثقافي والطبيعي، تم إنشاء اللجنة الدولية للتراث، والتي قامت 1977 بوضع النصوص التنظيمية والتوجيهية التي تحدد معايير التقييم من أجل وضع قائمة التراث العالمي، وكان من ضمن هذه المعايير التي وضعتها اللجنة معيار "الأصالة" والذي اعتبرته اللجنة من ضمن المعايير الواجب تطبيقها على أي ملكية مقترحة للتسجيل في قائمة التراث العالمي.

[1]. Tamas Fejerdy, **DANS authenticité la Restauration Monuments Historiques des Authenticité** DANS Conférence de Nara sur1, 1995, p 211-212.

زمن جانب آخر وضعت اللجنة دليل ميداني لضبط معيار الأصالة معتبرة أن أصالة المصادر هو واحد من أهم الشروط لقبول الملكية ضمن قائمة التراث العالمي. ويشير هذا الدليل الميداني إلى أربعة جوانب من الأصالة يجب أخذها بعين الإعتبار، وهي كما يلي:

1.3. أصالة التصميم

المقصود به هو ذلك المنتج المعماري للمبنى الأثري في شكله وعمارته وتوزيع فراغاته لتوافق وظيفته التي أنشئ من أجلها، وكل ذلك هوالمحصلة والنهائية لعملية التصميم المعماري الذي قام به المعماري الأول والتي تعكس الموروثات الثقافية لبيئته وجماعته، وتبرهن على عبقرية الإبداع الإنساني.

أما المقصود بها في معرض بحثنا فهو عدم التغيير والتبديل في التصميم الأصلي للمبنى الأثري عند إجراء أعمال الترميم له بالإستكمال أو إعادة البناء تحت أي من المزاعم الواهية التي تفرضها مستجدات العصر.

2.3. أصالة المواد

المقصود بها في المبنى الأثري هي تلك المواد التي وضعت بيد المعماري الأول والتي تعبر عن بيئته والمواد المتوافرةفيها ومعتقداته في مواد البناء المختلفة، فهي في مجملها قيمة تراثية تعبر عن ثقافة وحضارة مجتمع ما في عصر ما.

أما المقصود بها في معرض بحثنا فهي عدم الإخلال بطبيعة مواد البناء الأصلية وإدخال عليها ما يشوبها وينتقص منها ويبدد أصالتها أي مراعاة الإستعانة بمواد البناء من نفس نوعيات مواد البناء الخاصة بالمبنى الأثري بحيث تتوافق معها في البنية والمظهر وتضمن إستمرارية أصالة البناء للأجيال القادمة.

3.3. أصالة الصنعة

والمقصود هنا الأساليب المتبعة من المعماري الأول في تشكيل وصياغة مواد البناء المختلفة المستعملة في عمائره والتي اعتمدت على الحرف اليدوية.

ويمكن تحقيق أصالة الصنعة عند إجراء أعمال الترميم للمباني الأثرية بالإستكمال أو إعادة البناء عن طريق الحفاظ على العناصر التقنية في البناء سواء في العناصر والإنشائية أو النظام الإنشائي أو مواد البناء نفسها. ويمكن تطبيق ذلك بإيجاد تناسق بين الجديد والقديم خلال عملية الإصلاح بإستعمال نفس المواد ونفس الحرف اليدوية.[1]

4.3. أصالة الموقع

المواقع التراثية مثل الحدائق والمناطق الطبيعية أو المدن التاريخية ترتبط مبانيها وعناصرها بظروف الموقع، ولذلك فإنه يجب عدم نقلها من أماكنها حيث أنها قصة تاريخية متكاملة بيو البناء والموقع والوسط والمحيط. فأصالة المكان هي التي تنعكس من العلاقة ما بين الموروث الموجود ومحيطه الطبيعي، وهذا يشمل قيم المنظر الطبيعي، وقيم شكل المدينة، وكذلك علاقة ما شيده الإنسان من منشآت بمحيطها المدني. وصيانة المبنى الأثري وإجراء عمليات الترميم له في موقعه (مكانه الأصلي) هو مطلب أساسي لصيانة هذه القيم، حيث أن العناصر الفنية والمعمارية والهندسية ومواقعها في البناء وفكرتها الإبداعية يجب الحفاظ عليها وذاك سواء في المباني أو المواقع التراثية.[2]

ويذكر أن مؤتمر "الحفاظ على المدن التاريخية والمناطق الحضرية" المنعقد في واشنطن سنة 1987 والذي عمل على تحديد المبادئ والأهداف للحفاظ على المدن التاريخية والمناطق الحضرية، تعرض إلى مسألة "الأصالة" مشيرا إلى أنه يجب أن تتضمن العناصر التي يجب الحفاظ عليها الطابع التاريخي للمدن التاريخية أو المناطق الحضرية، وكل عناصرها الروحية

---

[1]. صالح لمعي مصطفى، **أسس ترميم المعالم الأثرية طبقا للمواثيق الدولية**، مرجع سابق، ص7.

[2]. السيد محمود البنا، **تحديد ملامح أصالة التراث المعماري مدخل ضروري لصيانته**، ص11.

والمادية التي تعبر عنها، لا سيما الشكل والمظهر الخارجي والداخلي للمباني والذي يحدد طرق الإنشاء وموادها وأسلوبها وطرزها الفنية والزخرفية وعلاقتها ببيئتها المحيطة بها. وقد حذر الميثاق من أي مساس لهذه القيم من شأنه أن يؤثر على أصالة المدينة التاريخية.

المحور الثاني: عوامل تلف المواد الأثرية

تتنوع المواد الأثرية لعديد الأنواع حسب طبيعة موادها وحسب طريقة صنعها واستعمالها لذلك يصعب حصرها. وعند دراستنا لحالة حفظها وطرق حفظها وجب الأخذ بعين الحسبان طبيعة المواد المشكلة لها وخصائص الفيزيوكيميائية والمناخية للوسط المتواجدة به بالخصوص إن كان الأثر غير منقول كالمباني. كما تتنوع عوامل تلف المواد الأثرية وتقسم إلى طبيعية مثل الحرارة الرطوبة أو بشرية او إلى عوامل اخرى. وتختلف المراجع المتخصصة في تصنيف عوامل التلف وآليات تأثيرها على المادة الأثرية.

تعتبر المعرفة الجيدة لعوامل تلف المواد الأثرية وأشكالها أولى مراحل صيانتها وحفظها. لذلك قبل القيام بعمليات التدخل يوجب عمل تشخيص معمق من قبل المختصين لحالة حفظ المواد الأثرية وتصنيف أشكال التلف المصابة بها هذه المواد. ومن ثم ربط كل حالة تلف بالعامل المسبب لها. وفي بعض الحالات يستوجب القيام بأعمال مخبريه لإعطاء تشخيص أكثر دقة. والاستعانة بالدراسات السابقة والمراجع العلمية المختصة يسهل ويسرع من عمليات التشخيص والاستعانة بالمراقبة المستمرة للوسط والمعاينة الميدانية يمكن أيضا من ضبط العوامل المسؤولة عن تلف المواد الأثرية لكل نوع على حدا، فهناك عوامل تلف تؤثر على نوع من المواد ولا تؤثر على نوع أخر. وهناك شكل للتلف يصيب مادة أثرية في شروط معينة ولا يصيبها في شروط أخرى.

ولفهم أكثر لأشكال وأليات التلف المواد الأثرية سنأخذ مثالا لمادة أثرية مهمة جدا هي الخزف ولأن الخزف نجده في الآثار المنقولة كما نجده في الأثار الغير منقولة. ونرى أهم عوامل التلف التي تصيبها والأشكال التي تنجم عن هذا التلف.

تصنف عوامل التلف حسب طبيعتها أو مصدرها وتصنف كذلك حسب آليات تأثيرها. وهنا سنعتمد تصنيفها حسب مصدرها.

المحاضرة الثامنة: عوامل التلف الطبيعية

يقصد بالعوامل التلف الطبيعية العوامل التي مصدرها طبيعي من حرارة و رطوبة وماء و رياح.[1]

1. الحرارة:

الحرارة شكل من أشكال الطاقة، ولا يمكن رؤية الحرارة أو الطاقة ولكن يمكن رؤية الأثر الذي يحدثانه. وأهم مصدر للحرارة هي الشمس. يستخدم الترمومتر لقياس درجة الحرارة بالتدريج المئوي أو الفهرنهيتي وهما أكثر أنواع تدرجات الحرارة شيوعا.

تؤثر الحرارة على المواد من خلال العشوائية الداخلية وتغيرات الأبعاد

- **العشوائية الداخلية:**

يزداد تجول الذرات أو الجزيئات داخل الجسم عندما تنساب إليه الحرارة فكلما زادت الحرارة المنسابة إلى الجسم صارت ذراته أو جزيئاته أكثر تجولا وصارت بالتالي أكثر تبعثرا واضطرابا. يستعمل العلماء مصطلح "العشوائية الداخلية" للتعبير عن درجة الفوضى الموجودة في الجسم. تزيد الحرارة التي تنساب إلى جسم ما الطاقة الداخلية و درجة الفوضى لذاك الجسم.[2]

- **تغيرات الأبعاد:**

كما رأينا سابقا، تزداد حركة ذرات أو جزيئات جسم عندما تنساب إليه حرارة. ونتيجة لزيادة حركة الذرات أو الجزيئات، فإنها تحتل حيزا أكبر ولذا يتمدد الجسم. ويحدث العكس عندما تخرج الحرارة من الجسم، حيث تتحرك الذرات ببطء أكبر. وتحتل بالتالي حيزا أقل ومن

---

[1] **خليل ابراهيم واكد:** أسس انهيارات المباني، طرق الترميم والصيانة، دار الكتب العلمية للنشر و التوزيع، القاهرة، 2006، ص 24.

[2] **ماري باردیکو**، مرجع سابق ص 105

ثم ينكمش الجسم. و تؤدي تغيرات درجة الحرارة للمواد إلى إحداث تشققات أو تكسارات بمرور الوقت وتكرر العملية.[1]

2. الرطوبة:

الرطوبة مصطلح يصف كمية "بخار الماء" في الهواء، وتختلف الرطوبة حسب درجة الحرارة وضغط الهواء، فكلما كان الهواء أدفأ زادت كمية البخار الذي يحمله. وعندما يحتوي الهواء على أقصى كمية من بخار الماء يستطيع حملها تحت درجة حرارة وضغط معينين، فعندئذ يقال إن الهواء قد تشبع بالبخار. وعندما تتم مقارنة كمية بخار الماء في الهواء بكمية بخار الماء التي يستطيع الهواء حملها عند درجة التشبع، فإن ذلك يسمى "الرطوبة النسبية". تختلف الرطوبة النسبية لمنطقة ما اختلافا شديدا خلال النهار، وذلك على الرغم من أن كمية بخار الماء في الهواء تظل كما هي. وفي مثل هذه الحالات تتغير الرطوبة النسبية عندما ترتفع أو تنخفض درجات الحرارة. ولما كان الهواء يبرد تحت درجة ضغط محددة وكمية بخار ماء دائمة، فإنه يصل إلى درجة حرارة يصبح معها مشبعا. ودرجة الحرارة هده تسمى "نقطة الندى" وكلما انخفضت درجة حرارة الهواء بالنسبة لكمية الندى المجودة فيه زادت نسبة الرطوبة النسبية. تعتبر الرطوبة من أهم عوامل تلف المواد بطريقة مباشرة أو كمساعدة لعامل تلف من نوع أخر. و تعتمد ميكانيكا القوى المؤثرة على حركة الماء في الطور الغازي على تكثيف جزيئات الماء المعلقة في الجو على الأسطح عندما تصل درجة حرارتها إلى نقطة التندي، ويصحب هذه العملية تكوين غشاء رقيق من قطرات الماء السائلة و تبدأ في حركتها داخل المادة بواسطة ميكانيكا القوى المؤثرة في حركة الماء في الطور السائل التي سيتم شرحها لاحقا.[2]

[1] **Meyer (R)_ Relier (C) op cit, p 102.**

[2] **مرفت (ثابت صليب)**: تأثير المياه الجوفية على المباني الأثرية، الدار العلمية للنشر والتوزيع، مصر، 2008، ص 54.

- تأثيرها على خصائص المواد:

تعمل الرطوبة عند تواجدها على سطح المادة أو في داخلها بالتأثير على الخصائص الفيزيائية والكيميائية لجزيئات هذه المادة.

- إذابة الأملاح القابل للذوبان في الماء:

تعمل الرطوبة على إذابة بعض الأملاح التي لها قابلية الذوبان في الماء، فتنقله من الوسط الخارجي للمواد إلى داخل مسامات المواد، و في حالات تنقلها من المسامات إلى أسطح المواد بالإضافة إلى هذا سيتم لاحقا ذكرها فعل الأملاح كعامل للتلف.[1]

- عامل مساعد للتلف:

كلما ارتفعت نسبة الرطوبة في مكان ما، ارتفعت معه إمكانية وقوع هجوم بيولوجي على المواد. فالرطوبة من أهم عوامل تشكل وتكاثر الأحياء. الدقيقة كالفطريات والطحالب والبكتيريا، التي تعتبر عوامل بيولوجية.

3. الماء:

الماء المادة الأكثر شيوعا على الأرض، ويغطي أكثر من 70% من سطح الأرض. يوجد في كل مكان وله عدة أشكال منها المطر والمياه الجوفية.

المطر:

[1] **خليل ابراهيم واكد**، مرجع سابق، ص 102.

شكل من أشكال قطرات الماء المتساقطة. وتتشكل قطرات المطر عندما تتحد قطيرات الماء في السحب، أو عندما تتصهر أشكال التساقط الأخرى مثل الجليد والمطر الثلجي والبرد.

و فعل الأمطار على المواد:[1]

- فعل الرطوبة وبدرجة أكبر:

تعتبر الأمطار عامل تلف كبيرو مهدم لجميع أنواع المواد سواء كانت عضوية أو معدنية، لأن الماء له تأثير كبير على تراكيب المواد وخصائصها الفيزيائية والكيميائية.

ويعتبر الماء أكثر عوامل التلف تهديما للمواد وبدرجة كبيرة من الرطوبة التي لها نفس الخصائص معه ولهما نفس الفعل على المواد.

هذا ويعتبر الماء عامل مساعد لعوامل تلف أخرى، ومثال ذلك الأحماض.

- المطر الحمضي:[2]

المطر الحمضي مصطلح يعبر عن الأمطار والجليد أو المطر الثلجي وأشكال التساقط الأخرى التي تتلوث بالحمض مثل حمضي الكبريت والنيتريك. وتتشكل هذه الأحماض حين يتبخر الماء في الهواء مع مركبات كيميائية معينة، تطلقها محركات المركبات والمصانع ومحطات توليد الطاقة والمصادر الأخرى التي تحرق وقودا كالفحم الحجري والبترول والزيوت الكيميائية. وتشمل المركبات الشائعة المكونة للحمض ثاني أكسيد الكبريت (SO_2) وأكاسيد النيتروجين (NO_x). وقد تصل الغازات الحمضية والجسيمات في الغلاف الجوي إلى المواد خلال فترات خالية من المطر. وهذه المواد الجافة هي في الوقت نفسه ملوثات حمضية خطيرة. ويستخدم العلماء مصطلح "ترسيب الحمض"

[1] **مرفت (ثابت صليب)**، مرجع سابق، ص 60.

[2] **نفسه**، ص

للإشارة إلى كل من التلوث الرطب والتلوث الجاف بالحمض الذي يتساقط على المواد.[1]

المياه الجوفية:

هي المياه التي توجد تحت الأرض. وتتجمع المياه الجوفية أساسا من الأمطار التي تتسرب إلى باطن الأرض من مياه التجمعات المائية كالبحار، أو من مياه تساقط الأمطار.

وفعل المياه الجوفية على المواد:

- **الإضرار بالدعامات:**

وجود المياه بالتربة يسبب مشاكل عديدة، كما أن حركة المياه داخل فراغات التربة أو ارتفاعها بالخاصية الشعرية أو بآليات أخرى سيتم شرحها لاحقا، يسبب متاعب للمباني الأثرية المنشأة على هذه التربة و خاصة ما إذا احتوت هذه المياه على بعض الأملاح الضارة كالكبريتات التي لها تأثير مدمر على أحجار البناء و الأساسات المنشأة تحت الأرض، و هذا ما ينعكس على المربعات.[2]

*** الخاصية الشعرية:**

هي ظاهرة انتقال المياه أعلى منسوب أعلى منسوب "المياه الأرضية" وضد اتجاه الجاذبية الأرضية، ويكون ارتفاع المياه بقوة الشد السطحي، ويتناسب ارتفاع المياه الشعرية طرديا مع دقة حبيبات التربة. وتشمل منطقة الخاصية الشعرية طبقتي التربة المشبعة كليا والمشبعة جزئيا. وتنتقل المياه في التربة بالخاصية الشعرية داخل الأنابيب الشعرية المكونة من الفراغات بين حبيبات التربة. و المياه في الأنابيب الشعرية في حالة اتزان حتى لو فقد جزء منها عن

---

1 **مرفت (ثابت صليب)**، مرجع سابق، ص69.

2 **علام (محمد علام)**: علم الخزف "التزجيج"، المكتبة الأنجلو مصرية، مصر،1974، ص 41.

طريق التبخر فسيتم تعويضه بسحب جزء أخر بدلا منه و لذلك يحدث سريان مستمر للمياه للمحافظة على اتزان المياه داخل التربة.[1]

*** ميكانيكا التي تؤثر في وصول الماء إلى المواد:**

يتحرك الماء في طوره السائل من مصادره المختلفة التي تكون في الغالب نتيجة لمياه الرشح تحت الأساسات، أو نتيجة مياه الأمطار أو المجاري المائية داخل جسم المادة معتمدا على خاصيات فيزيائية متعددة، وأولها الخاصية الشعرية التي ترفع فيها المياه عن طريق المص. إلى أن تصل إلى حالة التشبع، ثم يتولى بعد ذلك قوى أخرى مؤثرة في حركة ارتفاع إلى أعلى أو انتشاره في عمق المادة. وهذه القوى هي:

- خاصية الانتشار:

من أولى القوى المؤثرة في حركة الطور السائل خاصية الانتشار. حيث تؤدي هذه الخاصية إلى انتقال الماء من المناطق ذات المحتوي المائي العالي و التي تكون فيها جميع المسام و الشعيرات و القنوات الدقيقة مملوءة تماما بالماء إلى المناطق ذات المحتوي المائي المنخفض و التي تكون فيها الشعيرات الدقيقة ممتلئة جزئيا بالماء و بينما الفجوات و المسام الكبيرة نسبيا جافة.[2]

- الخاصية الأسموزية:

ينتج عن تحلل الأملاح الموجودة في مواد البناء أيونات كهربائية تؤدي إلى جذب جزيئات الماء تجاه هذه الأيونات التي تمثل أقطاب كهربائية. وبشرح أخر يتحرك الماء من المناطق التي تحوي على قليل من هذه الأيونات (تركيز الأملاح بها منخفض)، إلى المناطق التي بها عدد كبير من الأيونات أي (تركيز الأملاح بها مرتفع).[3]

---

1 **مرفت (ثابت صليب)**، مرجع سابق، ص 102

2 **ماري باردیکو**، مرجع سابق ص 110

3 (S. A), Préserver les objets de son patrimoine, op cit, p13

- **ميكانيكا الجذب الكهربي:**

تشابه الخاصية الأسموزية، إلا أن أساس الجذب الكهربي يعتمد على جذب جزيئات الماء تجاه القطب السالب فقط الناتج عن تحلل الأملاح القابلة للذوبان في الماء، وليس على درجة تركيز الأيونات الملحية كما هو الحال في الخاصية الأسموزية.

4. الرياح:

الرياح هواء متحرك عبر سطح الأرض. وقد تهب الرياح بلطف أو ببطء شديدين لدرجة تجعل من الصعب الإحساس بها، أو قد تهب بسرعة وعنف كبيرين لدرجة تجعلها تدمر المباني. تتميز الرياح بسمتين وهما سرعتها وتقاس بجهاز يسمى "المرياح" واتجاهها ويقاس بجهاز يسمى "دوارة الرياح". وفعل الرياح على المواد:

- **الخدش والحك:**

الرياح من عوامل التلف الغير مضرة كثيرا للمواد، هذا إذا استثنينا منها الرياح القوية والشديدة التي لها أثار مدمرة على المواد والمباني بصفة عامة. وفعل الرياح الوحيد الذي يصيب المواد هو خدشها للأسطح، من خلالها حملها للأتربة أو الشوائب التي عند اصطدامها لأسطح المواد، تعمل على خدشها لتصبح خشنة الملمس وغير مستوية.[1]

[1] **Fabbri (B),** Methodological and analytical techniques for the knowledge and the conservation of natural and artificial stones and ceramic materials, Jakarta, April 2001. P : 104.

المحاضرة التاسعة: عوامل التلف الكيميائية

وهي العوامل التي مصدرها مواد كيميائية كالأحماض والأملاح بأنواعهما.

1. الأحماض:

الأحماض مركبات كيميائية تشترك في خواص مماثلة، ولمحاليل الأحماض مذاق حمضي وتنتج إحساسا حارقا إذا ما لامست الجلد. قوة الحمض تعتمد على الدرجة التي يتفكك (يتكسر) بها الحمض في محلول لتكوين أيونات الهيدروجين. وهناك نوعين من الأحماض:

- الأحماض الغير عضوية:

وهي لا تحتوي عموما على ذرات الكربون. ومعظم الأحماض الغير عضوية أحماض قوية، ومثال على هذا النوع نذكر منها حمض الكبريت، حمض الهيدروليك، حمض النيتريك، حمض الفوسفوريك.

- الأحماض العضوية:

وهي تحتوي على ذرات الكربون، وتشمل الأحماض العضوية العامة حمض الليمونيك "الستريك" وحمض أستيل السالسليك. وفعل الأحماض على المواد:

- تفكك جزيئات المادة:

تعمل الأحماض على إتلاف المواد من خلال تفكيكها أو التغيير من خصائصها بالتفاعل مع جزيئات المادة. و هذا ما يحدث مع مواد تلوين الخزف.[1]

2. الأملاح:

الملح مركب ينتج من خلال تفاعل متعادل من قاعدة مع حمض. في هذا التفاعل يحل الفلز الموجود في القاعد مكان الهيدروجين في الحمض. إلى جانب الغازات الحمضية التي

[1] Fabbri (B), op cit, p 104.

تتسبب في تكوين الأملاح بالجو توجد أملاح البحار التي تحمل بواسطة الريح، وتتفاعل على المواد الأثرية عند تساقط الأمطار.

وهناك أملاح ناتجة من مصادر أخرى مثل تحلل النباتات والفطريات والطحالب الموجودة بالتربة يتسبب عنها تراكم الأملاح الذائبة. بعض من أنواع الأملاح لها خاصية الذوبان في الماء، أي يمكن للأملاح التنقل مع الماء داخل مسام المواد. [1]

وفعل الأملاح على المواد:

- **نمو البلورات الملحية:**

داخل مسام الجسم ينشأ عنه ضغوط على المواد الرابطة للجسم، وكلما زادت الضغوط زادت إمكانية تفكك الروابط.

- **ترسب الأملاح:**

تحدث نفس العملية السابقة على الأسطح نتيجة قوى الشد الخارجية، مما يؤدي إلى ترسب الأملاح و تبلورها تحت أو فوق الطبقة السطحية.[2]

- **إدمصاص الماء:**

الأملاح كشائبة طبيعية داخل بنية المادة لها قدرة على إدمصاص جزيئات الماء المعلقة في الهواء عندما تكون نسبة الرطوبة أعلى من 75.%

- **الأملاح المتبلورة:**

وهي الأملاح التي يدخل ضمن تركيبها البلوري بعض جزيئات الماء، و أخطرهم الأملاح قليلة التميع أو الغير مائية لأنها عند اتصالها بالماء المجاور لها تنقسم البلورة الواحدة لأكثر

[1](S. A), Préserver les objets de son patrimoine, op cit, p13
[2] Idem, p 19.

من بلورة و يحدث ضغوط موجهة في جميع الاتجاهات ينتج عنها تمزق المواد الرابطة باستمرار هذه العملية.[1]

المحاضرة العاشرة: عوامل التلف البيولوجية

وهي كل العوامل الناتجة من فعل "الأحياء الدقيقة" وتضم كل من الطحالب والفطريات والآشنة وحتى البكتيريا. بالإضافة إلى النباتات.

1. الفطريات:

هي كائنات تخلو من اليخضور (الكلوروفيل)، و هي المادة الخضراء التي تستعملها النباتات لصنع الغذاء. ولا تستطيع الفطريات أن تصنع غذاءها، ولكنها بدلا من ذلك تمتص الغذاء من البيئة المحيطة. يمكن رؤية معظم أنواع الفطريات بالعين المجردة، ولا يمكن رؤية بعضها التي لها خلية وحيدة إلا باستعمال المجهر.

باستثناء الخمائر و الفطريات الوحيدة الخلية، يتكون الجزء الأساسي من الفطريات من آلاف الخلايا التي تشبه الخيوط وتسمى "الهيفات" و تشكل هذه الخلايا الصغيرة لمتفرعة كتلة متشابكة تسمى "الغصين" أو "الغزل الفطري".[2]

تعيش الفطريات في كل مكان تقريبا على الأرض وفي الماء. وبعض الفطريات طفيلية تتغذى بالنباتات والحيوانات الحية، وبعضها الأخر رمية، تعيش على المواد المتحللة أو المواد التي تحوي عناصر كيميائية تحتاجها في نشاطها.

وفعل الفطريات على المواد:

[1] (S. A), Préserver les objets de son patrimoine, op cit, p23

[2] **مرفت (ثابت صليب)**، مرجع سابق، ص: 148.

- تحليل جزيئات المادة:

لا تستطيع الفطريات إنتاج غذائها لأنها لا تحتوي على الكلوروفيل. وهي تحصل على الكربوهيدرات والبروتين، والمواد الغذائية الأخرى من الحيوانات أو النباتات أو المواد المستعمرة لها. وتفرز الفطريات مواد كيميائية تسمى "الإنزيمات" داخل المادة التي تتغذى بها، حيث تقوم الإنزيمات بتحليل المواد الكيميائية المعقدة وتحويلها إلى مركبات بسيطة تستطيع أن تمتصها الهيفات. وباستمرار العملية تهدم الفطريات بنية المادة المتواجدة عليها.[1]

2. الطحالب:

الطحالب كائنات حية بسيطة تستطيع العيش في التربة الرطبة. وبعض الطحالب مجهرية وتتألف من خلية واحدة فقط. تتكاثر بعضها بسرعة فائقة، وتستطيع النمو على مواد البناء باختلاف أنواعها. وفعل الطحالب على المواد:

- إفرازات كيميائية:

تحتوي الطحالب على مادة اليخضور في خلاياها فهي ذاتية التغذية. ولكن تكمن خطورتها على المواد من في المواد الكيميائية التي تفرزها أثناء نشاطها، حيث تأخذ النيتروجين من الهواء وتحوله إلى مركبات تسمى "النترات". وعند انتهاء دورة حياتها تتحلل محررة مواد كيميائية مضرة ببنية المادة المستعمرة لها.[2]

3. الآشنة:

كائن عضوي يتألف من طحلب وفطر يعيشان معا. تستطيع العيش على التربة والصخور. لها قدرة كبيرة على النمو في أصعب الظروف. وليس للأشنة جذور ولكنها ذات طبقة خارجية

[1] **ماري باردیکو**، مرجع سابق ص 140

[2] (S. A), Préserver les objets de son patrimoine, op cit, p45

من خلايا فطرية ملونة بالأخضر والبني والأصفر أو الرمادي. وتدعى "القشرة العليا" تغطي نطاقا من خلايا طحلبية خضراء اللون أو زرقاء مخضرة وغالبيتها ذات "جدائل فطرية" تربط السطح التحتي للأشنة بالمادة المستعمرة لها. فعلها على المواد تقريبا كفعل الطحالب و الفطريات مجتمعين.[1]

4. النباتات:

بالخصوص منها الأعشاب الضارة التي لها القدرة على النمو في أي مكان فيه ، حيث تنمو في الشقوق و حواف الجدران، و بين حد المربعات تعمل جذورها بفعل ميكانيكي تحريك المربعات ، كما أن تحللها يفرز مواد كيميائية.[2]

المحاضرة الحادية عشر: عوامل تلف أخرى:

وهي العوامل التي مصدرها الإنسان أو الكوارث الطبيعية الفجائية كالزلازل أو الكوارث الممكن توقعها كالفيضانات.

1. عامل الكوارث الطبيعية:

مثل الزلازل والأعاصير والفيضانات. لها تأثير مدمر وكبير. ومن الصعب جدا حماية المباني الأثرية من أضرارها بالخصوص منها الفجائية.

2. عوامل التلف البشرية

وهي كل العوامل التي يسببها البشر من تخريب وطمس للرسومات باستعمال مواد بناء كالدهان والأسمنت وكذلك السرقة. وهناك عوامل بشرية أخرى مثل:

[1] **FABBRI (B),**op-cit, P:113.

[2] **مرفت (ثابت صليب)**، مرجع سابق، ص: 168

- التدخلات الغير مجدية:

وهي كل التدخلات التي تتم فيها صيانة الأثر تحت أيادي غير مؤهلة أو تكون الوسائل والمواد المستعملة غير ناجعة. غير مراعين لمبادئ ومراحل الصيانة والترميم. وهذا من أخطر عوامل التلف المؤثرة على الأثار لأن فيها من التشويه والتدمير الذي يصعب إصلاحه[1].

عيب صناعي:

و يقصد به مجموع الأخطاء الممكن حدوثها أثناء مراحل تصنيع الخزف، بسبب عدم تحكمهم في تقنيات الصناعة بدءا باختيار خلطة العجينة ومرورا بمراحل التجفيف و الحرق، و انتهاء بعمليات الطلاء الزجاجي.[2]

[1] (S. A), Préserver les objets de son patrimoine, op cit, p93

[2] **ماري باردیکو**، مرجع سابق ص 153

المحور الثالث: أشكال تلف المواد الأثرية

تظهر المواد الخزفية العديد من أشكال التلف، بالخصوص على طلاءها الزجاجي لأنه هو الجزء الأكثر عرضة لعوامل التلف من خلال تماسه المباشر مع أغلبها.

وتترجم مظاهر تلف الخزف بعدة أنواع حسب شكل التغير الواقع، من تلف فيزيائي أو كيميائي أو كذلك بيولوجي.

المحاضرة الثانية عشر: أشكال التلف الفيزيائية

يقصد بالتلف الفيزيائي كل مظاهر التغير التي تصيب المادة الخزفية في شكلها الخارجي، أو في خصائصها الفيزيائية في بنيتها الداخلية. وأكثرها انتشارا نجد:

1. الارتعاش:

وهو تكوينات لشقوق دقيقة في الطلاء الزجاجي تتوسع عرضيا بتوفر العوامل المحرضة لهذا النوع من التلف، وهي:

- فعل الماء (الاجهادات الداخلية):

تنشأ الاجهادات الداخلية بشكل واضح في المواد التي تحوي شبكة مسامية مهمة. وأكثر الاجهادات شيوعا داخل مادة الخزف:

*** ضغط الماء المسامي (الضغط المتعادل):**

وهو يؤثر بصورة متساوية وبنفس الشدة في جميع الاتجاهات، ويحدث الماء الموجود داخل مسام الخزف انخفاض كبير في مقاومة الضغط بالنسبة للمواد الخزفية ذات المسامية المنخفضة عند غمره بالماء وذلك نتيجة لوجود شبكة من التشققات الطولية الدقيقة في بنية المادة الخزفية المتبلورة والهشة، ويرجع السبب في ذلك إلى تحطيم تأثير الشد السطحي في هذه التشققات

عند غمرها الماء. لذلك وجب أن تكون الجزيئات المكونة للمادة الخزفية أصلب من المواد التي تربطها.[1]

- تبلور الأملاح:

تنشأ نتيجة للمد المتواصل من المسام الدقيقة المحتوية على المحاليل الملحية إلى الفجوات والتشققات يبدأ نمو البلورات الملحية إلى أن تملأ الحيز المتاح لها، ويتوقف نمو البلورة نتيجة لصلابة المادة الرابطة وكذلك الضغوط الناتجة عن الماء المسامي المحيط بالفجوات وما ينتج عنها من ضغوط داخلية.

كما تحدث هذه العملية بنفس الصورة بالقرب من الأسطح الخارجية نتيجة قوى الشد الخارجية مما يؤدي إلى ترسب الأملاح وتبلورها على الطبقة السطحية أو تحت الطبقة السطحية، ونتيجة لضغوط تبلور الأملاح، بالإضافة إلى ضعف المادة الرابطة يساعد ذلك على ظهور التشققات الدقيقة في الأماكن الهشة من السطح وتزداد حدتها باستمرار هذه العملية

- تغيرات درجة الحرارة:

تعمل تغيرات درجة الحرارة اليومية بين الليل و النهار و الفصلية بين الشتاء و الصيف على إثارة تمدد المواد، و لعدم تساوي معاملي تمدد الجسم الخزفي و الطلاء الزجاجي تنشأ ضغوط تنعكس بتشقق الطلاء.[2]

- تكون الجليد وذوبانه:

يعمل الجليد عند تشكله على سطح الخزق على تقليص حجم الطلاء بصورة نسبية و عند ذوبانه بسبب الحرارة يتمدد السطح من جديد، و تكرار هذه الظاهرة بمرور الوقت ينتج عنه ظهور تشققات.[3]

---

[1] **MEUNIER (P),** Technologies de faïences, Gauthier-Villars, Paris, 1957, P: 21-22

[2] **MEUNIER (P), op** cit ; p 27**.**

[3] **ماري باريديكو**، مرجع سابق ص

- عيب صناعي:

ليست كل التشققات التي نراها على الطلاء الزجاجي راجعة لعوامل التلف، بل يرجع أغلبها إلى عيب في تصنيعها، حيث يحدث نتيجة لاختلاف معامل التمدد بين طبقة التزجيج وسطح الجسم الخزفي السميك بالنسبة لطبقة التزجيج فيحدث التشقق

عندما يكون معامل تمدد مادة التزجيج أكبر منى معامل تمدد سطح الجسم الخزفي وتفسير ذلك أنه عند انكماش الجسم أثناء التبريد تصبح مساحة طبقة التزجيج أقل من مساحة سطح الجسم الخزفي المغطى بهاق تتعرض طبقة التزجيج الرقيقة لقوة شد الجسم الخزفي لها مما يسبب تشقق الطبقة.[1]

2. تقشر الطلاء الزجاجي:

في النوع هذا من التلف يكون الطلاء الزجاجي مقشر أي أن بعض أجزائه تسقط أو تبقى ملتصقة في بعض أجزائها فقط بسبب غياب الالتحام بين الطلاء والجسم الخزفي ويرجع السبب في ذلك إلى:

- تبلور الأملاح تحت الطلاء الزجاجي:

الأملاح المتبلورة والتي يدخل ضمن تركيبها البلوري بعض جزيئات الماء، وأخطرهم الأملاح قليلة التميع أو الغير مائية لأنها عند اتصالها بالماء المجاور لها تنقسم البلورة الواحدة لأكثر من بلورة وتحدث ضغوط في جميع الاتجاهات ينتج عنها تفكك الرابط بين الجسم الخزفي وطلاءه الزجاجي.

وتحدث هذه العملية خصوصا على مستوى نقاط تسرب المحاليل الملحية في الجسم الخزفي كالتشققات الداخلية أو الفوهات.

[1] (S. A), Préserver les objets de son patrimoine, op cit, p123

- عيب صناعي:

يحدث التقشر عندما يكون معامل تمدد طبقة التزجيج أقل من معامل تمدد سطح الجسم الخزفي فتقل مساحة الجسم الخزفي عن مساحة طبقة التزجيج أثناء التبريد و يتسبب عن ذلك تقوس الطبقة و انفصالها عن سطح الجسم.[1]

3. انفصال الطلاء الزجاجي:

وفيها ينتزع الطلاء الزجاجي بشكل قطع أو رقائق كبيرة عكس ظاهرة التقشر التي تكون فيها صغيرة ويرجع سبب ذلك لنفس عوامل التقشر كتبلور الأملاح تحت الطلاء الزجاجي بالإضافة لعوامل أخرى هي:

- عيب صناعي:

تحدث المواد العضوية القابلة للذوبان في الماء تجمعات على سطح الأجسام عند تجفيفها تاركة الجسم من الداخل ضعيفا، و تحدث قشرة سطحية يصعب التصاق طبقات التزجيج عليه.[2]

- فعل الرطوبة:

تعمل الرطوبة عند وصولها مناطق تماس والتصاق الجسم الخزفي بالطلاء على إضعاف التماسك بينهما من خلال تغيير الخصائص الفيزيوكيميائية لجزيئات المواد الرابطة بينهما.

4. تكسر أو تصدع: "حالة المربعات الخزفية"

---

[1] **ماري باريكو**، مرجع سابق ص 163

[2] **MEUNIER (P), op** cit ; p 47

تظهر عل امتداد سمك المربعات شقوق كبيرة أو تصدعات على أجزاء منها. تتسع عرضيا بمرور الوقت حتى تصبح القطعة الخزفية على شكل أجزاء منفصلة لا ترتبط ببعضها في بعض الحالات. وتبقى هذه الأجزاء ملتصقة بالدعائم الحاملة لها من خلال الملاط الذي يربطه به أو تسقط. ويرجع السبب في ذلك عوامل أهمها:

- **ضغط الحمولة:**

و يقصد به عدم تحمل الدعائم الحاملة للمربعات للضغط الناتج عن حمولة البناء، من كتلة و حجم غير متوازنة لطبيعة الدعامة.[1]

- **صدمات ميكانيكية:**

وهي كل الصدمات ذات التأثير الميكانيكي مهما كان مصدرها طبيعي كالزلازل أو حركة التربة تحت البناء، أو بشرية كأعمال الحفر والبناء أو حركة العربات ذات الحجم الكبير.

5. انفصال:[2]

يحدث أن تنفصل التشكيلات الخزفية عن حواملها كليا وهي بشكلها الكامل يرجع السبب في ذلك إلى عدة عوامل أهمها:

- **عيب صناعي:**

السبب الأهم للسقوط هو أن الملا ط المستعمل لتثبيتها على الدعائم الحاملة لها غي ناجع أو غي ملائم.

- **صدمات ميكانيكية:**

1 **علام (محمد علام)**، علم الخزف "التزجيج"، مرجع سابق، ص: 140.

2 **نفسه، ص 145.**

تعمل الصدمات الميكانيكية على إسقاطها من على حواملها، وتم تناولها في حالة التشققات والتصدعات.

- عيب صناعي:

تحدث نتيجة لخطأ أثناء مرحلة التجفيف أو الحرق الغير الملائم، ولا تظهر مباشرة إلا بمرور الوقت، وبتحفيز من عوامل تلف أخرى كالرطوبة.

- تدهور الهيكل:

تدهور الهيكل ينعكس مباشرة على المواد الخزفية بسقوطها، وتدهور الهيكل ناتج عن أسباب عديدة أهمها الرطوبة التي يكتسبها بظاهرة الخاصية الشعرية أو من مياه الأمطار، و في حالت أخرى هبوط الأساسات الحاملة للدعائم من جراء ظاهرة انزلاق التربة.[1]

6. تآكل حواف:

تظهر حواف المواد الخزفية في هذه الحالة مقضومة وأثار السوسة عليها وفي بعض الحالات يمكن باليد تفتيت هذه الحواف. ويرجع السبب إلى:

- ظاهرة النخر المائي:

يعتبر الماء عامل هدم نتيجة لطبيعة الماء، إذ أنه لا يوجد ماء نقي تماما في الطبيعة (من وجهة النظر الكيميائية). ودلك نتيجة لخاصية الاستقطاب الشديدة المسؤولة عن جذب الأيونات الملوثة سواء كانت ملحية أو معدنية أو غازية وبهذه الطريقة يبدأ نزح الأيونات من المادة الخزفية الملامسة للماء وهذه العملية تسمى علميا بـ "النخر المائي" ويظهر ذلك على شكل تأكل.

[1] **MEUNIER (P), op** cit ; p 67

- الأمطار الحمضية:

تعمل مياه الأمطار المحملة بالأحماض عند انسيابها على المواد الخزفية وبالخصوص على حوافها عند حد المربعة بالتأثير على تركيبها وترابطها الكيميائي، مما يؤثر على تماسك الجزيئات فيما بينها لتصبح سهلة التآكل.[1]

7. وخز وحفر:

تظهر أنواع عديدة من المواد الخزفية على طلاءها الزجاجي ما يشبه الثقوب البارزة، أو فتحات كبير الحجم أو صغيرة تشبه الفوهات البركانية الصغيرة. وهذا النوع من أشكال التلف يوجد حتى في التي حالة حفظها جيدة، لأن هذه الحفر أو الفوهات. سببها الرئيس هو:

- عيب في الصناعة:[2]

أثناء عمليات الحرق الثاني في الأفران تتكون على سطح الميناء ثقوب، يرجع السبب في تكوينها إلى تكون فقاعات هوائية على سطح الجسم الخزفي. و عند درجات الحرارة الكبيرة تنبعث غازات هذه الفقاعات على مستوى الطلاء الزجاجي مشكلة ثقوب و فوهات.[3]

المحاضرة الثالثة عشر: أشكال التلف الكيميائية

[1] **علام (محمد علام)**، علم الخزف "التزجيج"، مرجع سابق، ص: 160.

[2] **MEUNIER (P), op** cit ; p77.

[3] **علام (محمد علام)**، علم الخزف "التزجيج"، مرجع سابق، ص: 170.

يقصد بالتلف الكيميائي كل مظاهر التلف التي لها مظهر كيميائي على المادة المصابة بالتلف، ومن حيث نتيجة التغير الحاصل للمادة أو من حيث المواد التي تظهر على المادة وتصبح دخيلة على المادة الأصلية.

وأهم أشكال التلف الكيميائية المنتشرة لدى المربعات الخزفية في المباني الأثرية نجد:

1. التقادم الزمني:

ظاهرة علمية تعني قدم المواد وفقدانها لخصائصها الفيزيائية والكيميائية بمرور الزمن.

وأغلب المواد الخزفية المصابة به لها عيب في إحدى مراحل

تصنيعها كعدم اختيار مواد أولية ملائمة للعجينة أو للطلاء الزجاجي، وكذلك عمليات الحرق والتجفيف عندما تكون غير جيدة. وتثار هذه الظاهرة بمرور الوقت وبتحريض من مختلف عوامل التلف كالرطوبة والأحماض.

و في حالة المربعات الخزفية تعكس ظاهرة التقادم الزمني للجسم الخزفي أو لطلائه الزجاجي حالة جد متقدمة من التلف.[1]

التقادم الزمني للجسم الخزفي:

يكفي بالعين المجردة ملاحظة الاختلاف بين مربعة مصابة بهذه الظاهرة ومربعة غير مصابة، حيث تلاحظ على أجسام المربعات المصابة انتفاخ وأكثر امتصاص للماء، كما تكون تركيبتها جد هشة وغير متماسكة. كما تفقد قوة ارتباطها بالطلاء الزجاجي.

و يرجع السبب في ذلك إلى التغير في التركيب المعدني و الخواص الفيزيائية للمعادن المكونة لمادة الخزف، و ترتبط هذه العملية ببعض المعادن، و الزيادة التي تحدث نتيجة لاكتساب ماء التبلور الذي يؤدي إلى زيادة حجم البلورة المعدنية بمقدار 20.9 % من حجمها مما تنشأ عنها

[1] **Meyer (R)_ Relier (C)** op cit, p 142.

ضغوط مختلفة الاتجاهات طبقا لوضع البلورة في تركيب بنية المادة، و بمرور الوقت ينشأ عنها تشققات دقيقة في جسم المربعة.[1]

التقادم الزمني للطلاء الزجاجي:

يفقد الطلاء الزجاجي من لمعانه وبريقه عند إصابته بالتقادم الزمني، كما يفقد شفافيته وتصبح زخارفه وألوانه غير واضحة ومعتمة. كما يفقد شكله السوي والأملس ليصبح خشن الملمس.

2. غسل الطلاء الزجاجي:

يلحظ على المربعات المعرضة للأمطار فقدانها لزخارفها وألوانها، أي أنه حدث غسل للطلاء الزجاجي وتم حل الأصبغة. والسبب في ذلك:

- الأمطار الحمضية:

تعمل الأحماض المحملة مع مياه الأمطار عند انسيابها على أوجه المربعات الخزفية على أصبغة المواد الملونة للطلاء الزجاجي من خلال تفاعلات كيميائية. ومع تكرار العملية تمحي الألوان وتبهت.[2]

3. الكبرتة:

تترجم بأشكال الرغوات على سطح الطلاء الزجاجي، تكون متصلبة لا يمكن إزالتها بالتنظيف باستعمال الماء. ويعود السبب جفي تشكلها إلى:

- عيب في الصناعة:

---

[1] **علام (محمد علام)**، علم الخزف "التزجيج"، مرجع سابق، ص: 165.

[2] **MEUNIER (P), op** cit ; p97.

أثناء مرحلة الحرق الثاني، الحرق الذي يتم فيه تثبيت الطلاء على الجسم الخزفي ينبعث غاز سلفيري يدخل ضمن المواد المشتعلة، لتتشكل سلفات الرصاص أو الكالسيوم لتبقى مترسبة و متصلبة على السطح.[1]

4. تبلور الأملاح الذائبة:

تظهر على بعض أوجه المربعات ترسبات ملحية، يمكن إزالتها بالتنظيف الميكانيكي أو الكيميائي. والسبب في وجودها على السطح:

- ظاهرة تزهر الأملاح:

تعمل الرطوبة في المواد الخزفية على إذابة الأملاح القابلة للذوبان في الماء ثم تحرك محاليل هذه الأملاح نحو الأسطح لتبدأ عملية التبخر و" تزهر الأملاح" و تتبلور على الأسطح تاركة ترسبات ملحية على السطح.[2]

5. ترسب الأتربة:

تظهر على بعض المربعات طبقات داكنة مشكلة من التربة وشوائب أخرى من الأوسخ والأدخنة، وفي بعض المرات تكون شبه متصلبة إذا توافرت لها شيء من الرطوبة. تعتم من وجه المربعات وتكون هدفا لهجمات بيولوجية إن لم يتم إزالتها

[1] (S. A), Préserver les objets de son patrimoine, op cit, p143
[2] **Torraca (G)**, Matériaux de construction poreux, sciences des matériaux pour la conservation architecturale, ICCROM, Rome, 1986, P :19

المحاضرة الرابعة عشر: أشكال التلف البيولوجية

يلحظ على كثير من المربعات إصابتها بهذا النوع من التلف، بالخصوص المتواجدة في الأماكن التي تكون فيها الرطوبة النسبية مرتفعة وفي الأماكن الغير نظيفة مع الغياب للتنظيف الدوري. ويعرف التلف البيولوجي أنه تلف نشط وحيوي لأن المتسبب فيه كائنات أو عضيات دقيقة حيوانية أو نباتية. ومن أهم ما يصيب من أنواع هذا التلف نجد:

1. بقع لأحياء دقيقة:

لا يوجد مادة أثرية غير مصابة تماما بمرض بيولوجي، فهناك نباتات دقيقة متنوعة تحملها المواد الأثرية لكنها تبقى على حالتها "كامنة" حتى تتوافر ظروف نموها وتطورها الملائمة، بإسهام الملوثات الخارجية والعوامل المناخية من رطوبة وحرارة...الخ.

أعراض الأمراض البيولوجية تختلف باختلاف نوع الإصابة، وهناك عديدة منها:

الطحالب:

نشاطها يترجم من خلال غطاء يرى بالعين سهلة النزع. لونه يتراوح بين الأخضر والأسود وأحيانا باللون الأحمر. بعض من أنواعها لا يرى إلا بالمجهر وهي الأنواع ذات الخلية الواحدة. تسمى طبقات الطحالب السميكة ب "الأزهار الطحلبية تكون ذات لون داكن حسب لون الطحلب.

الأشنة:

ليس للأشنة جذور، ولكنها ذات طبقة خارجية من خلايا فطرية ملونة بالأخضر والبني والأصفر، أو الرمادي. وهذه الطبقة الحافظة تدعى "القشرة العليا" وهي تغطي نطاقا من خلايا طحلبية خضراء اللون أو زرقاء مخضرة. ويقع تحت الخلايا الطحلبية نطاق مخزن للطعام يدعى اللب، وطبقة حافظة أخرى تدعى "القشرة الدنيا". وغالبية الأشنة ذات "جدائل فطرية "تربط السطح التحتي للأشنة بالجسم المصابة به.

الفطريات:

يمكن رؤية معظم أنواع الفطريات بالعين المجردة. يتكون الجزء الأساسي من ألاف الخلايا التي تشبه الخيوط وتسمى "الهيفات". وتشكل هذه الخلايا الصغيرة المتفرعة كتلة متشابكة تسمى "الغصين".

2. النباتات:

مختلفة الأنواع تنمو بالخصوص بين حد المربعات وفي شقوق المربعات والدعائم الحاملة لها. تغطي المربعات وتحجب رؤيتها.

أشكال تلف أخرى:

هناك أشكال أخرى من التلف لا يمكن تصنيفها ضمن الأشكال السابقة، وأغلبها من فعل بشري وكأمثلة لذلك التدخلات خاطئة: من أخطر أنواع التلف عموما هو التدخل السيئ والخاطئ على المربعات من. وهو ما يتضح من خلال استعمال الإسمنت في تثبيت المربعات المنزوعة، وأعمال التنظيف باستعمال مواد غير ملائمة وبطرق غير صحيحة. وكلها تشوه المربعة.

المحور الرابع: مواثيق ونصوص خاصة بحفظ الآثار

هناك العديد من النصوص تخص مجالات حفظ وصيانة الآثار صادرة من منظمات ومؤسسات دولية مختصة ومهتمة في هذا المجال. جاءت هنه النصوص مواكبة للمستجدات الحاصلة في مجال الحفظ من ناحية التقدم العلمي الحاصل والاستفادة منه في هذا المجال، كما جاءت هاته النصوص لرفع التحدي ووضع قواعد لحماية الأثار من مختلف الطوارئ كالحروب والنزاعات وتفعيل التعاون الدولي في هذا المجال، كما الجزائر بعد استقلالها أصدرت عديد القوانين لحماية التراث الثقافي والأثري.

المحاضرة الرابعة عشر: المواثيق والمعايير الدولية لحماية التراث الثقافي

أول محاولة لإقامة فلسفة متماسكة ومنطقية للحفاظ على المباني كانت في "مجتمع حماية المباني القديمة" في بيان 1877، البيان كان نقطة انطلاق لكثير من البيانات اللاحقة. من أهمها:

*** مؤتمر أثينا (1931):**

التي نظمها المكتب الدولي للمتاحف، أبانت على مبادئ أساسية ووضعت مدونة دولية لممارسة الحفظ.

*** مؤتمر البندقية (1964):**

المؤتمر الدولي الثاني للمعماريين والفنيين في المعالم التاريخية الذي خرج بـ "ميثاق البندقية" الذي حل محل ميثاق أثينا، واعتمده المجلس الدولي للمعالم والمواقع "ICOMOS" في عام 1965. وشدد الميثاق على أهمية النسيج الأصلي، وعلى التوثيق الدقيق لأي تدخل، وعلى أهمية جميع الفترات في هوية البناء، والحفاظ على المباني التاريخية بهدف إفادة المجتمع. وحدد الميثاق الأساسيات والمفاهيم والنهج في التعامل مع المباني التاريخية.

*** المواثيق والمعايير التي تحصلت على موافقة الايكوموس:**

تبع ميثاق البندقية العديد من المعايير والمواثيق والتوصيات المتعلقة بالمحافظة على المباني، توفر فيها توجيهات مهمة للعمال في مجال الصيانة وإطارا أساسيا في مجال الحماية وتحسين البيئة التاريخية، ومن هذه البيانات:

- ميثاق واشنطن للحفظ على المدن التاريخية (1987):

وثيقة بالنسبة للمبادئ العامة في تخطيط وحماية المناطق الحضرية التاريخية.

- ميثاق حماية وإدارة التراث الثقافي (1990):

وضع موضوع علم الآثار تحت العناوين التالية: التعاريف، سياسات الحماية المتكاملة والتشريعات، الصيانة والحفظ وإعادة البناء، والتعاون الدولي في مجالات حفظ وصيانة الآثار.

- المبادئ التوجيهية للتعليم والتدريب في مجال الحفظ (1973):

الهدف منة هذه الوثيقة هو تعزيز وضع المعايير والمبادئ التوجيهية للتعليم والتدريب للمحافظة على المباني التاريخية، والمناطق الأثرية، ويؤكد على ضرورة وضع نهج شامل لقضايا التراث ويحدد المهارات المطلوبة لذلك.

*** توصيات اليونسكو:**

منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم (اليونسكو): تأسست في عام 1974 وشجعت مختلف الاتفاقيات للحفاظ على التراث الثقافي العالمي، وفيما يلي بعضها:

- توصيات الحفاظ على طابع الجمال والمناظر الطبيعية والمواقع الأثرية (1962):

تطرح أهمية التدابير الوقائية لحفظ الطبيعة والمناطق الريفية والحضرية المحتوية على مواقع طبيعية أو من صنع الإنسان لها فائدة ثقافية أو جمالية.

- توصيات بشأن حماية التراث الثقافي الطبيعي العالمي (1972):

أدخل مفهوم "مواقع التراث العالمي" لأول مرة كموضوع دولي أي مسؤولية المنظمات الدولية المهتمة بحفظ الآثار والمواقع الثقافية والطبيعية على هذه المناطق والأماكن، وتم تصنيف هذه المناطق في جميع دول العالم بما فيها الجزائر التي صنف لها أكثر من موقع.

- توصيات الدور المعاصر للمناطق التاريخية (1976):

وثيقة أخرى مطولة ومفصلة توفر مجموعة شاملة من المعايير والمبادئ من أجل الحفاظ على البيئة التاريخية.

المواثيق والمعايير أعطت مبادئ توجيهية لتحديد الرد المناسب بشأن قضايا الحفاظ، وليس كوصفات طبية فورية وشاملة لجميع الحالات، والنقاط التالية تشكل أساسا لمعظم الوثائق:

- تحليل شامل للمكان من الناحية التاريخية والفنية والمعمارية بدراسته من جميع النواحي.
- التوثيق الدقيق واحترام كل المساهمات التاريخية.
- الحد الأدنى من التدخل في النسيج التاريخي.
- الحفاظ على الأصالة وطابع المناطق التاريخية.
- إعطاء نظرة شمولية للبيئة والمحيط للمناطق والمواقع الطبيعية والأثرية. للحفاظ على النسيج التاريخي للمكان.

المحاضرة الخامسة عشر: القوانين الجزائرية لحماية وحفظ التراث الأثري

بعد استقلال الجزائر، اهتمت الدولة بتراثها الثقافي الذي كانت تهدده العديد من عوامل أهمها، أهمها غياب آلية قانونية ممثلة في مؤسسات أو أشخاص لحماية هذا التراث. وبهذا أصدرت الجزائر قوانين خاصة بمجال التراث الأثري من حيث تسييره الحفاظ عليه وحمايته

القانونية. وهذه القوانين تساير في إطارها العام المواثيق والتوصيات الدولية في مجال هذا المجال ومن بين هذه القوانين:

*** قانون رقم 04-98 مؤرخ في صفر 1419 هـ الموافق لـ 15 يونيو سنة 1998 يتعلق بحماية التراث الثقافي:**

يهدف هذا القانون إلى التعريف بالتراث الثقافي للأمة وسن القواعد الواجبة لحمايته والمحافظة عليه من خلال تنظيم كل أعمال الصيانة والترميم والتهيئة ورد الاعتبار.

*** مرسوم تنفيذي رقم 03-322 مؤرخ في 09 شعبان عام 1424 هـ الموافق لـ5 أكتوبر سنة 2003 يتضمن ممارسة الأعمال الفنية المتعلقة بالممتلكات الثقافية العقارية المحمية:**

ونصت المادة رقم (03) من هذا القانون على ما يلي:

زيادة على المخطط الدائم لحفظ الطاعات المحفوظة واستصلاحها ومخطط تهيئة الحضائر الثقافية التي تكون موضوع نصوص تنظيمية خاصة، تعتبر كل أشغال الترميم التي يمكن أن تشتمل على عمليات الإصلاح والتعديل والتهيئة وإعادة التهيئة والدعم، تابعة للأعمال الفنية المتعلقة بالممتلكات الثقافية العقارية المقترحة للتصنيف أو المصنفة أ المسجلة في قائمة الجرد الإضافي.

*** مرسوم تنفيذي رقم 03-323 مؤرخ في 09 شعبان عام 1424 هـ الموافق لـ 05 أكتوبر سنة 2003، يتضمن كيفيات إعداد مخطط حماية المواقع الأثرية والمناطق المحمية التابعة لها واستصلاحها.**

ونصت المادة رقم (15) من هدا القانون على ما يلي:

يجب أن يوضع مخطط حماية المواقع الأثرية واستصلاحها الذي ينشر في الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية بقرار من الوزير المكلف بالثقافة ما يأتي:

1- تاريخ وضع مخطط حماية المواقع الأثرية واستصلاحها تحت تصرف الجمهور.

2- المكان أو الأماكن التي يمكن فيها الاطلاع على مخطط حماية المواقع الأثرية واستصلاحها.

3- قائمة الوثائق المكتوبة والبيانية المكونة للملف.

4- تاريخ بدء التنفيذ الذي يجعل تدابير مخطط حماية المواقع الأثرية واستصلاحها قابل للتطبيق.

يمكن القول إن القوانين الجزائرية في مجال حماية وصيانة الآثار شاملة لكل الجوانب التنظيمية والقانونية من أجل سير أفضل لأعمال الحفظ، وهذا بوصاية من الوزارة المكلفة بحماية التراث الثقافي "وزارة الثقافة".

وبتغير الظروف مع مرور الوقت وتغير المعطيات الوطنية والدولية في مجال الحفظ والصيانة، وجب على المشرع وأهل الاختصاص مجاراة التغيرات التي تحصل.

المحاضرة السادسة عشر: تطور مفهوم حماية المعالم التاريخية والأثرية عبر الزمن

1. تطور مفهوم الحماية في العهود القديمة

بدأ اهتمام الناس بالآثار منذ القدم، وتزامن مع اكتشاف الانسان لأثار أسلافه ومحاولته الاستفادة منها أو الاستحفاظ بها، ما جعله يعمل عل حمايتها وترميمها، وتعتبر محاولة الملك الكلداني "**نابوبيد**" أول محاولة لترميم الأثار وهذا في القرن الخامس قبل الميلاد، عندما حاول ترميم معبد الإله "سن" والذي بني حوالي 2350 ق.م بعد عثوره على عدد من المعابد في بلاد الرافدين.

كما أن العديد من الحضارات استفادت من أثار حضارات سبقتها واستعملت مبانيها من معابد وقصور ورممتها وحافظت على معمارها.

2. تطور مفهوم الحماية خلال عصر النهضة الصناعية:

عبر عن مسألة الحفاظ على التراث التاريخي لأول مرة في القرن التاسع عشر ميلادي حيث استخدم المعماري "غوسيب فلادير . Valadier" أثناء ترميمه قوس تيتوس في الميدان الروماني سنة 1821م، حجر الترافرتين الرخامي ذو الشكل المثقب والمختلف بلونه عن الرخام الأصلي للقوس، ليميز التدخلات الحديثة عن الشكل المفتت، كما قام بوضع رقعة صغيرة تذكر تاريخ هذه التدخلات.

وفي سنة 1866م عرف "**فيوليت لودويك . Viollet le duc**" كلمة "Restore" بأنها تثبيت البناء والوصول به إلى حالة من الرسوخ والثبات، وهذه الحالة قد لا تكون قد مرت عليه في تاريخه.

إن مثل هذه الأفكار فتحت مجال المبادرة للأثريين والمعماريين لإعطاء أفكار قد تتطور إلى نظريات لتخصص جديد في علم الآثار هو الحفظ والترميم.

رغم تسارع عمليات الترميم وتطور أفكار في معظم أجزاء أوربا إلا أنه قابلته معارضة شديدة من الأثريين المحافظين الذين رأوا في ذلك أنه تخريب للجانب التاريخي للأثر. ففي منتصف القرن التاسع عشر اعتبر الترميم ضرب من الجنون، وعرف في عام 1862م (كأخطر أنواع الخراب)، وأنه دوما (مضلل ومخادع)، وفي سنة 1849م عبر المعماري الإنجليزي "**سكوت . Scott**" عن رأيه قائلا (لقد كدت أتمنى لو حذفت كلمة ترميم من المعجم المعماري).

وفي سنة 1877م كان الاهتمام بالمخلفات التاريخية يصل إلى حد الهوس بها. فظهر تيار يتزعمه المعماري الفرنسي "فيوليت لودوك " معبرا عن رأيه في الترميم بقوله (إن ترميم أي مبنى هو يعيد تأسيسه في الوضعية الكاملة، والتي من الجائز أنها لم تكن موجودة أبدا في أي فترة تاريخية سابقة)، أي أنه تبنى فكرة إعادة البناء إلى وضعيته الأصلية عن طريق إزالة كافة

التدخلات التاريخية واللاحقة للأثر عبر الزمن مهما كانت أهميتها الفنية أو المعمارية أو التاريخية، والطبقات المتراكمة عليه، للوصول إلى وحدة الطراز.

وفي سنة 1879م ظهر تيار معارض لفكرة "فيوليت لودوك " تزعمه "**جون راكسن Ruskin .**" و "**وليم موريس Morris .**"، إذ قام بإنشاء جمعية لحماية الأبنية التاريخية القديمة، التي كانت أهدافها الترميمية إعطاء جميع المراحل التاريخية التي مرت على أي مبنى قديم قيمة متساوية وبالتالي وجوب إتباع مفاهيم الحفاظ والحماية عوضا عن الترميم الذي طرحه "فيوليت لودوك"، وقد كتب موريس منتقدا لودوك بقوله: (أن الترميم ضمن هذا المفهوم ما هو إلا تعبير لطيف ومنمق لاجتماع التخريب مع أبشع أنواع التدنيس للمباني التاريخية).

3.3. مفاهيم الحفاظ بعد عصر النهضة:

فيما يخص الحماية القانونية لصيانة المعالم التاريخية، فإن فرنسا أعطت المثال بعد إحداث منصب **المفتش** العام للمعالم التاريخية سنة 1830م، ولجنة المعالم التاريخية سنة 1837م، لقد اتخذت الإجراءات القضائية الأولى لحماية المعالم التاريخية 1887م. أما سويسرا كانت الرائدة في حيازة قانون حماية التراث سنة 1898م. **نظرية لويس ريجل:**

اعترض بشدة على طبيعة الترميم المتبعة في القرن 19م، وهدف من خلال مبادئه إلى الحفاظ على النسيج العمراني التاريخي دون أي تدخلات، أي يكون الحفاظ نقيا إلى أقصى الحدود الممكنة. وحدد قيمة كل أثر بقيمتين رئيسيتين هما:

. قيمة التقادم:

حيث قدس أثار التعرية على الأثر بقوله: (نحن نقدر بشكل خاص الدورة الطبيعية حول الوجود والفناء، وكل شيء مادي مصنوع يتم إليه باعتباره كيانا طبيعيا لا يجب إقلاعه).

وبذلك عارض كل تدخل بشري فيها سواء كان تخريبا متعمدا، أو وقاية من التدهور الطبيعي بفعل الزمن واكتفى بمراقبة المخلفات التاريخية.

القيمة التاريخية:

والتي تضم القيم الفنية والمعمارية والجمالية والتي يجب الامتناع عن التدخل فيها، باعتبارها وثيقة تاريخية يجب الحفاظ على صحتها ونقائها قدر الإمكان.

والاختلاف بين القيمتين يكمن في أن القيمة التاريخية للأثر تكبر كلما تمت وقايتها والحفاظ عليها من التشويه والتلف.

4.3. وقع الحرب العالمية الأولى والثانية على تشريعات حماية الأثار:

بانتهاء الحرب العالمية الأولى والتي أتت على خسارة كبيرة بحيث دمرت عددا كبيرا من المعالم التاريخية والأثرية، مما تولد حس دولي بالخصوص لدى المختصين من أثريين ومعماريين إلى ضرورة الاجتماع لوضع الخطوط العامة للتعامل مع الوضع الجديد، فعقد مؤتمر دولي في اليونان 1931 م بمساهمة المهندسين والمعماريين والمختصين في الأثار التاريخية، خرج بتوصيات عرفت بـ "**ميثاق أثينا**"، وأكدت التوصيات على ضرورة حماية المباني التاريخية وصيانتها باستمرار، كما اوص المؤتمرون على وجوب وجود قوانين وأطر تنظم عمليات الترميم في الأثار.

كما نادت "**عصبة الأمم**" بأهمية التراث ووجوب الحفاظ عليه وحمايته، وإنشاء منظمات دولية تكفل ذلك وتساعد هذه المشاريع، ما نتج عنها إنشاء "منظمة الأمم المتحدة للتربية والثقافة والعلوم، **اليونسكو**." سنة 1945م، ومنذ ذلك الوقت وهي تعمل عقد الملتقيات، وإجراء دورات تكوينية والتوعية والتعليم بأهمية التراث وسن التشريعات والقوانين الدولية لحماية وتصنيف التراث العالمي والمساعدة والإسهام في ترميمه.

بعد انتهاء الحرب العالمية الثانية وما خلفته من دمار هائل مس أغلب العواصم الأوربية وأهم مدنها، بسب القصف المكثف للطائرات والصواريخ بعيدة المدى. استفاقت أوربا على وقع الدمار الهائل الذي مس أغلب المباني التاريخية والتراثية، ما ترك المختصين يجتمعون لمعالجة

الموقف الجديد الذي لا يمكن التعامل معه بالقوانين والآليات القديمة، فكان "**ميثاق البندقية**" سنة 1964م الذي يعتبر استكمالا لميثاق أثينا، وتم عقده بإشراف اليونسكو.

قائمة المصادر والمراجع

- باللغة العربية:

- الكتب:

01. بيرخينا باخ ديل بوثو: علم الأثار وصيانة الأدوات والمواقع الأثرية وترميمها، تعريب خالد غنيم، دار بسيان، بيروت،2002.

02. خالد غنيم، علم الآثار وصيانة الأدوات والمواقع الأثرية وترميمها، دار بسيان للنشر، بيروت، 2000.

03. خليل ابراهيم واكد: أسس انهيارات المباني، طرق الترميم والصيانة، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة، 2006.

04. سعيد علي خطاب: أسس تنكيس وترميم العقارات، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة، 2005.

05. علام (محمد علام): الخزف، المكتبة الأنجلومصرية، مصر، 1967.

06. علام (محمد علام): علم الخزف "التزجيج"، المكتبة الأنجلومصرية، مصر،1974.

07. كوركيس (عبد آل آدم) -على (كاشف لغطا): تكنولوجيا وكيمياء البوليميرات، مراجعة جلال محمد صالح، البصرة، 2006.

08. ماري باردیکو: الحفظ في علم الآثار، الطرق والأساليب العلمية لحفظ وترميم المقتنيات الأثرية، ترجمة محمد أحمد الشاعر، القاهرة، 2002

العامة للكتاب، مصر، القاهرة، 1974.

09. مرفت (ثابت صليب): تأثير المياه الجوفية على المباني الأثرية، الدار العلمية للنشر والتوزيع، مصر، 2008.

الدوريات والجرائد:

10. الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، عدد "44" قانون 98_04.

– القواميس:

11. عاصم (محمد رزق): معجم المصطلحات العمارة والفنون الإسلامية، مكتبة مدبولي، القاهرة، 2000.

– باللغة الأجنبية:

12. (S –A) : Préserver les objets de son patrimoine, Pierre mardaga éditeur, Belgique, 2001.

13. Berducou (M.CI) : La conservation en archéologie- méthodes et pratique de la conservation& restauration des vestiges archéologie, Masson, Paris, 1990.

14. Fabbri (P): Methodological and analytical techniques for the knowledge and the conservation of natural and artificial stones and ceramic materials, Jakarta, 2001.

15. Fleury (P)- Louis (A) : Les industries indigence de la tannisé,

16. Heinz moss (V) : La conservation des monuments en République fédéral d'Allemagne, trad par : Gerard Petrolff, 1974.

17. Janneaux (CE) : Les arts du feu, Press universitaire, 1942.

18. Meunier (P) : Technologie de faïence, Gauthier Villars, Paris, 1957.

19. Meyer (R)_ Relier (C) : Conservation des sites et du mobilier archéologique, principes et méthodes, in-journées archéologique, Université de Paris, 1996.

20.Torraca (G) : Matériaux de construction poreux, sciences des er matériaux pour la conservation, ICCROM, Rome, 1986.

فهرس المحاضرات

المحور الأول: عموميات حول الصيانة والترميم 01

المحاضرة الأولى: حفظ التراث المادي..... 01

المحاضرة الثانية: الصيانة 02

المحاضرة الثالثة: الترميم 05

المحاضرة الرابعة: أنواع الترميم 07

المحاضرة الخامسة: مبادئ الصيانة والترميم 10

المحاضرة السادسة: مناهج وأسس وأولويات في صيانة وترميم الآثار.....14

المحاضرة السابعة: أولويات لنجاح حماية الآثار..... 17

المحور الثاني: عوامل تلف المواد الأثرية.....19

المحاضرة الثامنة: عوامل التلف الطبيعية.....20

المحاضرة التاسعة: عوامل التلف الكيميائية 27

المحاضرة العاشرة: عوامل التلف البيولوجية 29

المحاضرة الحادية عشر: عوامل تلف آخري 31

المحور الثالث: أشكال تلف المواد الأثرية.....33

المحاضرة الثانية عشر: أشكال التلف الفيزيائية.....33

المحاضرة الثالثة عشر: أشكال التلف الكيميائية 40

المحاضرة الرابعة عشر: أشكال التلف البيولوجية..... 43

المحور الرابع: مواثيق ونصوص وتاريخ حفظ الآثار.....45

المحاضرة الرابعة عشر: المواثيق والمعايير الدولية لحماية التراث الثقافي.....45

المحاضرة الخامسة عشر: القوانين الجزائرية لحماية وحفظ التراث الأثري.....47

المحاضرة السادسة عشر: تطور مفهوم حماية المعالم التاريخية والأثرية عبر الزمن.... 49

قائمة المراجع 53

فهرس المحاضرات.....58