الصيانة الوقائية الحقلية للقى الاثرية العضوية خلال التنقيبات

د. علي غانم حسين
الهيئة العامة للآثار والتراث

معلومات الباحث:
د. علي غانم حسين
alialhyali73@gmail.com

الكلمات المفتاحية
صيانة وقائية، لقى اثرية
عضوية، تنقيبات

الخلاصة

يعتبر الحفاظ على الآثار من ابرز مهام المنقب الأثري، وتتعدد اشكال الحفاظ على الآثار ومن بينها الصيانة الوقائية الحقلية التي يقوم بها المنقب عند الكشف عن الأثر من بيئة الدفن الى بيئة التعريض والتي تعتبر حماية لهذه الآثار وتجنب حدوث الصدمة البيئة التي كثيراً ما تتلفها عند حدوثها في حال اهمال المنقب الإجراءات الضرورية التي يجب عليه اتباعها عند عملية اظهار الأثر من بواطن التلول الأثرية، وسيطرح هذا الموضوع لما فيه من اهمية حول الاسلوب العلمي الدقيق الذي يمكن من خلاله حماية الأثر عند الكشف عنه، اما عن الاشكال الاخرى للحفاظ عن الآثار تكمن في ترقيم وتثبيت المعلومات لكل لقية اثرية عند الكشف عنها في موقع الحفرية (المعثر) بما في ذلك من تصوير علمي ورسم التفاصيل الدقيقة للقطعة المكتشفة وذكر كل التفاصيل حول الأثر، ثم نقلها بصناديق خشبية او بلاستيكية مقاومة للصدأ واحاطتها بمادة القطن والشاش للحفاظ عليها من حدوث اي حركة ممكن ان تؤدي بها الى الكسر وبالتالي فقدها ولاسيما نقلها الى مختبر الحقل ثم الى المتحف وتخزينها الى حين عرضها على الخبراء المختصين في صيانة وترميم الآثار لإجراء عمليات الصيانة التي يحتاجها الأثر مستخدمين الاساليب العلمية الدقيقة والعالمية المعتمدة للحفاظ عليها ولديمومتها الى اطول وقت ممكن، ليتسنى للمختصين الدارسين في التحري والبحث وتقديم الدراسات البحثية حول القطعة وكذلك عرضها في المتحف.

ABSTRACT

The preservation of antiquities is considered one of the most prominent responsibilities of the archaeologist. The forms of preservation are diverse, among which preventive field conservation is essential. This process is undertaken by the excavator when an artifact is revealed, transitioning it from its burial environment to its exposure environment. Such measures serve to protect the artifact and prevent environmental shock, which often leads to irreversible damage if the excavator neglects the necessary procedures during the uncovering process within archaeological mounds.

This topic is therefore of great importance, as it highlights the precise scientific methods that ensure the safeguarding of artifacts at the moment of discovery. Other forms of preservation involve the systematic recording and documentation of each find at the excavation site, including assigning inventory numbers, scientific photography, and producing detailed drawings of the discovered object, along with full contextual descriptions.

Following documentation, artifacts must be carefully transported in rust-resistant wooden or plastic boxes, cushioned with cotton and gauze to protect them from movement that could cause breakage and potential loss. These finds are first transferred to the field laboratory and subsequently to the museum, where they are stored until they can be examined by conservation and restoration specialists.

At that stage, specialists employ precise and internationally recognized scientific methods to carry out the necessary conservation treatments, thereby ensuring the artifact's preservation and prolonging its lifespan. This process allows scholars and researchers to conduct investigations, produce academic studies, and ultimately make the artifacts available for exhibition in museums.

المقدمة:

تعتبر الاثار نفائس وثوابت الحضارات التي صارعت الزمان لتبقى تروي لنا قصص عن حضارات الاسلاف لذلك تعد من نفائس ما يمتلكه البلد، ولاسيما انها تروي لنا كل تفاصيل الحياة بدقة متناهية من خلال الدراسات التي تنشأ حيال تلك المواضيع فالعناية باستخراجها وصيانتها يقدم خدمة كبيرة للباحثين، وقد اختير هذا الموضوع لأهميته البالغة، اذ تعتبر الصيانة الوقائية الحقلية من اهم الإجراءات الاحترازية التي تغني معرفة المنقب لحماية الاثر من التلف، فكثيراً ما يجنبه خسارة الاثر عند الكشف عنه اثناء التنقيب، تركز الصيانة الوقائية الحقلية بشكل أساسي في الحفاظ على الاكتشافات الأثرية وضمان سلامة العاملين في الموقع.

ويشمل ذلك العناية بالقطع الأثرية وتقديم المساعدة الفورية ان دعت الحاجة لذلك.

ومن أهم جوانبها فهم المخاطر المرتبطة بالعمل الميداني الأثري، وتوفير مستلزمات الصيانة الوقائية الحقلية المناسبة، ومعرفة كيفية التعامل مع الاكتشافات بعناية لمنع تلفها، تناول الموضوع انواع مختلفة لمواد عضوية، موضحين في ذلك حالة الاثر عند التنقيب، اذ تتفاوت درجات تلف الاثر من موقع لأخر بحسب الظروف التي تحيط بالموقع الاثري، ويلي ذلك تناول اساليب استخراج الاثر في موقع الحفائر، وما هي اللوازم والادوات التي يحتاجها المنقب في عملية الصيانة الاثرية فاستخدام الادوات المناسبة كثيراً ما يسهل على المنقب مهمة حفظ الاثر والعناية به، كما وضحنا مفصلين في المواد المستخدمة التي تمكن المنقب من صيانة الاثر لتنظيفه وحمايته وتقويته، ثم استنتاجات البحث.

انواع الاثار العضوية في موقع التنقيب:

تختلف المواد الاثرية بحسب اختلاف انواع المواد التي يتكون منها وهي نوعان مواد عضوية و مواد لاعضوية[1] اما عن المواد العضوية فتعرف بانها مواد مشتقة من اصل نباتي او حيواني اما التعريف الاكثر دقه هي المواد التي يكون تركيبها مبني على الكربون اساساً حيث تشمل هذه الاثار عدة انواع منها العظام العاج المنسوج الجلد المخطوط والخشب[2] وبصفة عامة فان هذه المواد التي تتكون منها الاثار الموجودة في بيئة الدفن داخل التلول الاثرية تتعرض لظروف مختلفة بحسب اختلاف مواقع التلول الاثرية واختلاف ظروف الطقس او المؤثرات الاخرى التي تأثر على الموقع الاثري وما يحتويه من اثار[3]، اذ تعتمد التفاعلات على ما يحمله حيز التل الاثري من الهواء المحجوز والرطوبة النسبية فضلاً عن وجود غازات نسبية في الطبيعة ومنها الاوكسجين وثاني اكسيد الكربون[4].

الخاصية الاساسية التي تتحكم في الية تلف المواد الاثرية هي الهيدروسكوبية حيث تكون عرضة لفقد قدر كبير من محتواها المائي اللازم للاحتفاظ بخواصها المطلوبة والمناسبة، لكن المادة العضوية لا تتعرض للقضاء التام وبسرعة الا في حالة ظروف رطبة جيدة التهوية، تزداد فرص التلف الحيوي الدقيق عندما تجاورها في التربة جذور النباتات الحية وما يحيط بها من احماض عضوية وافرازات في هذه الحالة تعتبر المواد العضوية مغذيات للتربة كما يزيد نشاط التلف للآثار العضوية في حالة وجود الماء اما اذا امتص الاثر الرطوبة من الهواء الجوي خاصة عندما تكون مادة هيدروسكوبية شديدة الجفاف كالمومياء او العظام فان التلف هنا يشجع على ارتفاع محتوى الماء اي نمو الميكروبات التلف الحيوي، و من اكثر الحالات التي نجد عليها الاثر عند التنقيب هي مادة العظم التي تكون تحت تأثير ظروف بيئية التربة حيث تفقد وتضعف اغلب مقاومتها

وتزداد قابلية العظام على امتصاص الماء والاملاح الذائبة التي تعمل على تفسخ العظام وتعتمد درجة التلف على نوعية التربة في حالة وجدت العظام في تربة كلسية حيث يتغير لونها الى اللون الاصفر مع انتشار بقع سوداء عليها نتيجة من بقايا والنفايات البكتيريا والفطريات التي تكون ضعيفة ولينة وسريعة التلف وتكثر العظام في المواقع الاثرية على شكل هياكل عظمية وكسر او لقى صغيرة مصنوعة من العظام[5] اذ يعتمد حجم التلف بخاصية التكسر على بناء وكثافة العظام يتم فحصها باستخدام وقياس نسب الهشاشة فيها، حيث يكون العظم موجوداً على هيئة بقايا مواد حيوانية وبشرية وان مشاكل الحفظ المتعلقة بالعظم ترتبط غالباً بمجموعات ذات كميات واحجام كبيرة وتنوع اشكالها فمنها عظم طويل وعظم منبسط وايضاً اختلاف البناء الاسفنجي او المتماسك ويمكن ذلك ان نضيف التجهيزات التي ادخلها الانسان عليها عظم مصقول مسخن محروق منقوش عليه وان التركيب الاجمالي للعظم الجاف غير الاثري يكون عن (30%) من المواد العضوية (70%) من المواد المعدنية عند الكشف عن الاثار فان العظم الذي ذاب في المكون المعدني به يكون مسامياً وهشاً لأنه عادة ما تدعيمه اما العظم الذي لم يختلف المكون العضوي به تماماً يكون على الاغلب في حالة جيدة ولكن يكون عرضة للتشقق بشكل اكبر عند التجفيف[6].

ان الدراسات العلمية التي اجريت على العظام تثبت ان العظم مختلف الاستجابة بحسب الاوضاع والمؤثرات الخارجية ولأنها سريعة الالتواء والاعوجاج شأنها شأن الاخشاب اذا وجدت تحت الظروف غير المناسبة حيث الحرارة والرطوبة نجدها تتحلل عند تعرضها لتأثير الماء طويلاً لأنه يعود الى تحليل المائي لمادة البروتين ومن ناحية اخرى فكلما كثرت مساماتها وتنوع الوانها يتسبب في تبقع الوانها بسهولة ويتغير لونها[7] اما عن مادة العاج فان العوامل الاساسية في صيانتها وحفظها من التلف تعتمد على تركيب الفيزيائي والكيميائي لها والعاج له استجابة مختلفة الاوضاع للمؤثرات الخارجية ولذلك نجدها سريعة الالتواء والاعوجاج عند تعرضها للحرارة والرطوبة حيث نجد الحالة التي عليها اي عند دفنها في باطن الارض لمدة طويلة يكون العاج ضعيفاً وكذلك عرضة للأكاسيد والترسبات وبالأخص عند تعرضه للماء يتحول الى مادة شبيهة بالإسفنج اي مثقل بواسطة المياه المتسربة اليه، وربما نجد بظروف اخرى جافة، كما قد نجده يتحجر اي في حالة تكون المادة العضوية قد اختفت والمادة الباقية من المادة الكلسية أتحدت مع السيليكا وكذلك مع الاملاح المعدنية المشتقة من الارض اما اذا كان الاثر مدفون في تربة طباشيرية يكون الاثر متقصفاً بسبب ضياع المركبات العضوية واذا كان في تربة مالحه فيكون الاثر هشاً بسبب امتصاصه العالي للأملاح التربة، اما اذا كان في تربة رطبة فيكون ليناً ورطباً[8] ومن نتائج تحليل بعض النماذج العاجية التي عثر في تربة كلسية في موقع النمرود وجد انها مكونة من اربعة (4,33%) كربون (0,86%) هيدروجين و(85,61%) رماد ويظهر ان لونه ابيض فاقد اغلب مادته العضوية فتضعف قوة الشد بين اليافه لقوة الشد السطحي للماء والاملاح الذائبة التي تتسرب الى داخل خلايا الالياف وتعمل على ضعفها وتلفها اما اذا كان في بيئة متغيرة من حيث نسب الرطوبة والجفاف حيث تعمل على تغيير لونه الى الاصفر مع انتشار الشقوق والالتواء وان وجد في تربة مشبعة في ماء او مستنقع يكون محافظاً على شكله ولونه اصفر داكن ولكنه ضعيف ليقاوم ظروف البيئة الجوية ويتهشم بسرعة لضعف اليافه[9].

اما عن المواد اللاعضوية تختلف عوامل تلفها بحسب نوع المادة المكونة لها لكن هناك مشتركات اساسية فهمها يحدد عمل المسعف الاثري اولها عوامل داخلية تعتمد على نوع المادة ونوع الضرر بها اما ثانيها فتكون عوامل خارجية ومنها المتغيرات الجوية داخل التلول الاثرية فضلاً عن جو التعريض، كذلك تفاوت نسب الرطوبة مما يؤثر ذلك على نسبة تركيز الاملاح، ميكانيكية الدفن في الموقع والضغوطات الفيزيائية عند استخراج الاثر والذي قد يعرضه للكسر او التفتت[10].

حالة الاثر عند التنقيب:

تختلف حالة الاثر وشكله في موقع التنقيب بحسب نوع مادة الاثر و ظروفه المحيطة انفة الذكر فاذا كان في بيئة متغيرة من حيث نسبة الرطوبة والجفاف تعمل هذه الظروف على تغيير لون الاثار العظمية الى الاصفر مع انتشار الشقوق والالتواء وان وجد في تربة مشبعة في ماء او مستنقع ويكون محافظاً على شكله ولونه اصفر ولكنه ضعيف المقاومة للظروف البيئة الجوية والصدمات يتهشم بسرعة لضعف اليافه[11].

اما حالة الاثار غير العضوية عند التنقيب فتكون اقل ضرراً من الاثار العضوية وتتمتع بثبات نوعي في تكوين مواد مكوناتها اذا ما قورنت بالمواد العضوية[12]، وقد اظهرت بعض التنقيبات الاثرية في مدينة النمرود الاثرية العديد من القطع الاثرية العاجية ومنها كانت كسره لزخرفه يد كرسي والثانية قدمان من العاج وكانت هذه القطعة غاية من الدقة والجمال حيث تمت المعالجة وازاله الشوائب العالقة وتغليفها جيداً لمنع الجفاف السريع[13] أما ما يخص المنسوجات وحالة التي نجدها عليها في مواقع الاثر غالباً ما تكون مختلطة بالتراب و الرمال متأكلة جزئياً او كلياً او مصابة بالفطريات والحشرات فيحال كانت في ظروف مناسبة لنموها وتكاثرها[14]، ذلك لان مصدر الياف المنسوجات مصادر طبيعة من مواد عضوية معالجة بمواد معدنية وصبغات مختلفة المصادر وتراص طبقات النسيج، وغالباً ما تبدو المنسوجات بصحبة مواد عضوية اخرى مثل دعامات الخشب او العظم (هيكل عظمي) او المعدن او انية جنائزية، وعلى كل حال ان تلك الاطارات الاصلية بما فيها التربة تكون افضل داعم للنسيج الذي يكون بطبيعة الحال ضعيف التماسك وهش وقابل للتكسر[15] لذلك فالتغييرات المناخية من حيث الرطوبة النسبية ودرجة الحرارة تضعف المنسوج وتفقد ليونته اما الميكروبات فتختلف من نوع الى آخر الموجودة بالهواء باختلاف المنطقة وظروفها اما الضوء له اضرار متفاوته وموجات الاشعة فوق البنفسجية والتي تصدر من الشمس والتي يتعرض لها الاثر عند الكشف عنه اثناء عملية التنقيب[16]، اما الموجات الطويلة والاشعة تحت الحمراء لها تأثيرات حرارية تحدث اضرار فيزيوكيميائية على الاثر عند تعرضه لها، لذا فان المنسوجات تحتاج ثلاث من البيئات الدفن بيئة تتمتع بأقصى درجات الجفاف رمال صحراء، ظروف الغمر في الماء، ظروف غير هوائية، والظروف القطبية اي التجميد لامكانية صيانتها عند التنقيب[17].

استخدم الانسان منذ القدم المنسوجات في مجالات شتى بدا بالخيوط التي غزلها من الالياف النباتية كالقطن والكتان او من مصادر حيوانية كالصوف والحرير وتكون هذه المنسوجات تحت تأثير التغييرات الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية او من العوامل الجوية من الحرارة والرطوبة وهناك استحالة العثور على المنسوج بحالة سليمه والعثور عليها نادراً كما وجدت حالة جيدة وهي بعض اكفان المومياوات

المصرية القديمة بسبب وجودها في تربة مالحة وجافة وبعيدة عن الضوء الذي ثبت انه ذو تأثير ضار على الالياف العضوية وحفظ هذه المنسوجات بعيداً عن الهواء الجوي وما يحمله من شوائب غازية مثل غاز ثنائي اوكسيد الكبريت الذي ينتج عنه حامض الكبريتيك والذي يقوم بدوره الى تلف المواد العضوية، اذ يجب على المنقب معرفة نوع النسيج وذلك بحرق جزء قليل من الخيط فنجد في حالة النسيج الحيواني وتكون له رائحه مثل الشعر والمحروق تاركاً بعد حرقه راسباً من الكربون وفي حالة النسيج النباتي وبعد حرقه تنبعث رائحة مثل الورق المحروق تاركاً راسباً عبارة عن رماد رصاصي اللون[18].

يتوجب على المنقب لإنقاذ الاثار الجلدية عند الكشف عنها معرفة شكلها وهيئتها اولاً، اذ ان الجلود تبدو في حال العثور عليها عبارة عن كتل سوداء وذلك بفعل الرطوبة التي تؤثر على الجلد بحيث لا يبقى اي شيء في الحفريات ليثبت انه جلد فعند تعرض الجلد الى تأثير الرطوبة القليلة بحيث انه في بعض الاحيان يتحول الى سائل اسود ذا لزوجة عالية يشبه القير في المظهر ولكن في بعض الاحيان يتحول الى مادة صلبة سوداء شبيهة بالمطاط وفي الحالتين تذوب المادة بسهوله[19]، فالجلد مادة يصعب التعرف عليها في التربة فتبدو ككتله ليس لها شكل واضح اما بالنظر عن قرب او بالفحص المجهري فانه يتضح لنا الشعيرات الصغيرة والالياف الحيوانية المتشابه[20] وغالباً ما تتلخص اسباب تلف الاثار الجلدية بعدة امور (الرطوبة، الفطريات، الحشرات، الجفاف)[21].

تعد الرقوق اي ورق الرق التي كان الانسان يدون عليها مخطوطاته مادة عضوية وتكون على نوعين رئيسيين الاول الرقوق الجلدية السميكة المعروفة باسم (البرشمان) والثاني استخدم في اسيا الصغرى نوع من الرقوق الاقل سمكاً والمعروفة باسم (الغشاء) الفيلم واستمر استخدام الرقوق بنوعيها لأغراض الكتابة ومصاحباً الرقوق النباتية المسمات بالبايروس الذي استخدمهم مصريون القدماء وقد عرف العرب ايضاً الادم اي الجلد واستخدم نادراً للكتابة والتدوين قبل الاسلام، وتعتمد جودة الرقوق على مهارة الصناعة ودقتها كما يظهر يذكر ان الصحابة الكرام كانوا قد اجمعوا على الراي كتابة القران الكريم على الرقوق، وان اهم العوامل المؤثرة في الرقوق الجلدية التي تؤثر على الرق بالتلف هي عوامل ميكانيكية والكوارث الطبيعية والسرقات للوثائق التاريخية[22]، اذ تتلف الرقوق في حال زيادة الرطوبة النسبية اكثر من (65 الى 70%) مما يعرضها الى تلف بسبب تكاثر العفن والفطريات التي تترك بقع على سطح الرق مما تعرضها للتفسخ والتشقق والثقوب[23].

استخراج الاثر من مواقع التنقيبات:

تعتبر عملية استخراج الاثر من داخل التلول الاثرية واختلاف بيئة الاثر عند التنقيب من اخطر الامور التي تطرأ على الاثر تحاشياً لحدوث ما يسمى بالصدمة البيئة يجب على المنقب اجراء الصيانة اللازمة، فعند استخراج الهيكل العظمي او القطع العظمية والعاجية يتطلب الالمام التام بالعظام والعاج وان صيانة العظام والعاج تعتمد على التربة المدفونة فيها الاثر على سبيل المثال التربة الطباشيرية بالنسبة للأثر العظمي يكون متصدعاً يؤدي لضياع المركبات العضوية اما في التربة المالحة فيكون الاثر هشاً بسبب امتصاص الاملاح وفي التربة الرطبة يكون الاثر ليناً ورطباً عندما نجد العظام بحالة رديئة جداً في الحفريات بحيث لا نستطيع ان نرفعها من الارض ومن دون احداث ضرراً لها، وهنا يستوجب على المنقب ضرورة صيانة الاثر

العظمي بتقويته حتى يعطي قوة ميكانيكية له ليتمكن من نقله من الارض الى المختبر لمعالجته، اما اذا كان الاثر العظمي مطموراً في تربة جافة نستعمل (10%) من محلول مقوي ((polyvinyl-acetate (Pv) المذاب في التلوين او الاسيتون واذا كان اثر عظمي في تربة رطبة من الضروري استعمال مقوي في محلول مائي، اما اذا استعملت المادة المقوية بكميات كثيرة فإنها تجعل المعالجة في المختبر صعبة، لذلك يجب استعمل المواد المقوية على سطح الاثر فقط ولا يمكن غمره الى ان يصل الاشباع التام.

عند معالجة الاثر في المختبر يجب انزال التربة من الاثر ويستعمل لذلك الغرض شفرات من البلاستيك او من الخشب ولا يمكن استعمال شفرات معدنية لأنها تحدث خدشاً للأثر ويجب وضع الاثر على قطعة من الاسفنج عند ازالة الاملاح المذابة يستوجب غسل الاثر عدة مرات بالماء المقطر ومن المستحسن استعمال الماء بطرف خشبة في رأسها قطنة ويجب تقوية الاثر قبل الغسل بمادة (soluble nylon) لان هذه المادة مقويه للأثر[24] اما عند رفع الهيكل العظمي تستخدم انواع من مركبات المذيبات العضوية، و بعد جفاف المادة تثبيت العظام على طبقة من قماش القنب المشبع بالجبس، ثم يبدأ مسعف الاثر برفع الاتربة من جوانب الهيكل العظمي باتجاه اسفل الهيكل من كل جانب ولا يقل سمك طبقة الاتربة عن (5سم) لكي تحافظ على تماسك العظم[25].

تضم الجرار الفخارية الكبيرة والمتوسطة الحجم هيكل عظمي واحد، اما الجرار الصغيرة والتي تحتوي على هيكل عظمي لطفل وفي كلتا الحالتين عند العثور عليها تحزم الجرار بحازمة من القماش للحفاظ على الجرة من التهشم وتنقل الى المختبر لتنظيفها من الاتربة و لمعالجة الهياكل العظمية في مواضعها[26]، وفي تلك الحالة يبدأ العمل في الرأس الى الاقدام ثم يرقم كل عظم ويغلف بالقطن والاسفنج ويوضع داخل علبة من الخشب[27] ويستخدم الاسيتون او الماء او الكحول في تفكيك الاتربة المتماسكة وتثبيت العظام بمادة صمغية مثبتة، يتم تنظيفه وتثبيته جميع عظام الهيكل ولاسيما تثبيت مفاصل العظام جيداً بالمادة الصمغية وبعد ذلك تنظف الجرة من الخارج بالمذيبات العضوية مثل الاسيتون او الكحول وترفع الاحزمة وتلصق الكسر بمادة صمغية لاصقة واخيراً تطلى الجرة بمادة صمغية، فضلاً عن التدعيم والتثبيت بعدة مواد اخرى[28].

لأستخراج الاثار العاجية فان نسبة التلف فيه تحدده عدة محددات منها نوعية التربة اذا كانت كلسية او غير كلسية ونسبة الاملاح فيها ودرجة تشبعها بالماء وتغيرات الظروف البيئية تحت التربة ان كانت ثابتة او متغيرة، و يصعب صيانة العاج الذي يتعرض الى درجات حرارة مرتفعة و تغير لونه الى اسود المغبر او الرمادي المزرق والابيض وتكون نسبة تلف فيه كبيرة وتكثر فيها فيه الالتواءات والشقوق[29].

لوازم وادوات الصيانة الاثرية:

الادوات واللوازم المستخدمة للصيانة الاثرية عند الكشف عنه تعتبر من الامور المهمة جداً لهذا يعتبر تجهيز عدة التنقيب من اساسيات اللوازم للصيانة الاثرية ويمكن ان تشمل مجموعه من الآلات والادوات الضخمة التي يتحدد نوعها بالتمويل المتوفر لدى بعثة التنقيب التي يحددها طبيعة الموقع وطرق الحفر ووسائل النقل والخزن ويمكن تصنيف الاكثر الآلات والادوات شيوعاً في استعمال من قبل بعثة التنقيب حسب الحاجة الخاصة بالحفر والمسح الهندسي ورسم الخرائط، ويفضل اقتناء الادوات الحديثة[30] وعلى المنقب

اخذ الحيطة والحذر جراء عمليات التنقيب بين المواسم، مما يؤثر على القيام بعملية صيانة الاثر لحفظه في المناطق التي يتم تعريتها تكون معرضة للصقيع او الجفاف الشديد او في بعض الاحيان للظاهرتين معاً على حسب المناخ والفصل من السنة وينتج عنه دورات من البلل المطر او التشظي للبنية الاثر بسبب الصقيع او التبخير[31].

تعتبر الاساليب التقنية الحديثة المستخدمة في التنقيب وصيانة الاثر عند الكشف عنه من العوامل المهمة للوصول الى افضل النتائج لحفظ الاثر ومنها اساليب كثيرة ومتعددة وقد حرص علماء الاثار على استفادة من كل جديد صالح في مجال تخصصهم، فالتصوير الجوي الذي تقوم فكرة على حقيقة ان الانسان يستطيع ان يرى من مكان عالي تفاصيل الاشياء التي ترسم على سطح الارض او القريبة من الاسطح بشكل افضل[32]، اما بالنسبة للأدوات المستخدمة في عمليات المسح الاثري وتنقيب الاثري صيانة الاثر اهمها (المعاول، الفأس الجيولوجي او القزمة، المسطار او المالج، المحفار المعدني، البوصلة، الشريط الهندسي للقياس الفيتا، الناظور، الشخص الهندسي، الاوتاد، الحبال، العلامات الخشبية، العدسات المكبرة، الة التصوير والافلام بيضاء واسود او ملونة، صناديق خشبية واكياس ورق لحفظ المواد الثقيلة والخفيفة، الغربال، مواد القرطاسية) ومن اهم الامور التي يجب على المسعف الاخذ بها هو معلومات بطاقة الاثر ومنعها من التلف وتثبيت حالة الاثر عند العثور عليه، وان يكون لها تبطين مضاد للتعفن ويجب بيان حالة المواد الاثرية ويجب الاشارة الى عمل الترميم في النشر[33].

المواد المستخدمة في الصيانة الوقائية الاثرية:

وضحنا مسبقاً اهم الجوانب العملية للصيانة الوقائية للأثر عند الكشف عنه في موقع الحفائر، اذ هناك جانب آخر مهم جداً كذلك، يعتمد عليه المسعف للحفاظ على اللقى الاثرية وصيانتها في معاثرها ومن ضمن هذه الامور الاخرى هي المواد التي يجب ان يوفرها المرمم لصيانة الاثر، اذ يجب على المسعف اولاً ان يتبع طريقة التجفيف في ذات المكان بالنسبة للقطع غير الهشة[34] ومن المفيد ذكره ان علماء الكيمياء العضوية قدموا خدمة جليلة لصيانة وترميم الاثار، ذلك عندما طوع مختصوه المواد الكيميائية المبلمرة لتكون في خدمة الاثار والمقتنيات الفنية التي تعرضت للتلف بسبب تأثير عوامل التلف المختلفة حيث تلعب هذه المواد دوراً هاماً في تقوية البنية الداخلية للاثر عند صيانته[35]، و في بعض الاحوال يكون بقاء بعض القطع على الحالة الرطبة مهم جداً لحفاظها لحين عمل المعالجة في المختبرات المتخصصة، ولكن صيانة المكتشفات الاثرية الرطبة تكون معقدة وتستلزم صيانة دورية وتكون تلك المجموعات معرضة للإصابة بالعفن، ويجب ان يكون التجفيف بطيئاً بدون استعمال مصدرحراري، كذلك يكون محمياً من الشمس وبداخل حجرة من الظل لكن التجفيف يجب ان يكون لفترة زمنية على الاقل من ثلاثة ايام واذا كانت في فترة طويلة مع ذلك على ان تكون درجة التجفيف متوازنة مع وسط التخزين، اما في حقل الحفريات فانه في المفيد ترتيب العمل مكان خاص للتغليف وتجميع في العبوات من جميع القياسات وفي حالة استخدام بعض المواد لها يجب ان تكون من مواد غير متفاعلة وغير قابلة للتعفن ونظيفة ولها ميزات وامكانية اعادةاستخدامها[36].

كما نحتاج مواد لتقوية وعادة ما تستخدم مع الاثر الهش اثناء تواجده في تربة الرحم الحاوية للأثر ويعتمد اختيار المقوي على حالة الاثر ويجب ان يترك المقوي على الاثر ليجف كلياً قبل الرفع، ولذلك

تحتاج اللقى الرطبة عند تقويتها لمادة تقوية مائية مثل خلايا الفينيلين المبلورة او البريمال ويخفف البريمال بنسبة (5%) بالماء، اما عن استخدام اللقى الجافة حيث نحتاج لمادة مقوية البارلويد المذاب في الاسيتون، ويكون مناسباً لهذا الغرض ويستعمل المسعف الفرشاة الناعمة للتنظيف ويتم التطبيق تدريجياً ويترك المذيب ليتبخر قليلاً بين كل تطبيق على ان يجف تماماً لأنه سوف يمنع التغلغل المقوي[37] وذلك لان الاسيتون سريع التطاير في الاجواء الجافة يجب اختيار وقت وظرف مناسبين قدر الامكان مع تغطية الاثر المراد صيانته اثناء وبعد تقويته بقطعة بلاستيكية لا تتأثر بالمذيب المستخدم، وفي مثل هذه الحالة قد تفرض الظروف ترقيم هذه الاجزاء لتسهيل تجميع الاثر فيما بعد فقد يحتاج الامر الى اضافه مواد الى الاثر لزيادة مقاومته للظروف الجديدة، هذه المواد قد يحتاجها الاثر لاكتسابه خواص جديدة مثل المبيدات الحيوية او الفطرية او المايكروبية ويجب ان تتناسب المواد المكونة المشغولة وان تناسب المواد في التخزين وان تناسب المواد التي يمكن ان تستخدم في التحليل والمعالجة[38] اما مادة (الليسابول) تستعمل كمرطب للمواد الفخارية والعاج والعظام ويستخدم بتركيز(1%) مع الماء وهي قابلة للمزج مع الكحول ايضاً، ومادة (السيبولايت) يمكن استخدامها لتنظيف البقع عن الخزف والفخار ويمكن بواسطته ازالة التبقع والاتساخات السطحية الا انه لا يمكن ان يزيله من داخل الجسم والتي غالباً ما تتم بواسطة استعمال الكمادات، وكذلك استخدام المواد المقوية مثل الكربونات والصوديوم وهيدروكسيد الصوديوم[39].

كما تعد عملية الاختيار مواد لاصقة من اهم الخطوات اللازمة لنجاح عمليه صيانة الاثر ولعل اهم اللواصق المعتمدة حالياً التي يدخل في تركيبها الاساسي نترات السيليلوز ممزوجة مع غيرها من المواد التي تكون سريعة الجفاف، اما بعض المرممين يفضلون استخدام انواع من اللواصق التجارية التي ينقصها الملدن، اما النوع الآخر فيكون رخيص فبالرغم من بطء جفافه حيث تستخدم عملية الجفاف وتماسك فترة زمنية تتراوح ما بين (30 الى 60) دقيقة وذلك طبقاً لكثافة المادة اللاصقة المستخدمة في مساحة مقاطع من المكان الرطب[40].

الاستنتاجات:

بعد ان دققنا في دراسة الصيانة الوقائية للمكتشفات الاثرية العضوية اثناء التنقيب يمكننا ان نوجز اهم استنتاجات الدراسة والتي تكمن بان المواد التي تتكون منها الاثار نوعان اما ان تكون كواد عضوية او مواد غير عضوية، وبحكم وجودها في في بيئة الدفن داخل التلول الاثرية تتعرض لظروف مختلفة بحسب اختلاف مواقع التلول الاثرية واختلاف ظروف الطقس او المؤثرات الاخرى التي تأثر على الموقع الاثري.

يزيد نشاط التلف للآثار العضوية في حالة وجود الماء اما اذا امتص الاثر الرطوبة من الهواء الجوي، وهناك مشتركات اساسية يحددها عمل المختص بالصيانة اولها عوامل داخلية تعتمد على نوع المادة ونوع الضرر بها اما ثانيها فتكون عوامل خارجية ومنها المتغيرات الجوية داخل التلول الاثرية فضلاً عن جو التعريض، تعتبر عملية استخراج الاثر من داخل التلول الاثرية واختلاف بيئة الاثر عند التنقيب من اخطر الامور التي تطرأ على الاثر تحاشياً لحدوث ما يسمى بالصدمة البيئة يجب على المنقب اجراء الصيانة اللازمة لتجنب فقد الاثر جزئياً او كلياً.

كما تعتبر الادوات واللوازم المستخدمة للصيانة الوقائية عند الكشف عنه من الامور المهمة جداً لهذا يعتبر تجهيز

عدة التنقيب من اساسيات اللوازم للصيانة الوقائية ويمكن ان تشمل مجموعة من الآلات والادوات الضخمة التي يتحدد نوعها بالتمويل المتوفر لدى بعثة التنقيب التي يحددها طبيعة الموقع وطرق الحفر ووسائل النقل والخزن، إن علماء الكيمياء العضوية قدموا خدمة جليلة لصيانة وترميم الاثار، ذلك عندما طوع مختصوه المواد الكيميائية المبلمرة لتكون في خدمة الاثار والمقتنيات الفنية التي تعرضت للتلف بسبب تأثير عوامل التلف المختلفة اذ تلعب هذه المواد دوراً هاماً في تقوية البنية الداخلية للأثر عند صيانته.

الهوامش:

1- القيسي، باهرة عبد الستار احمد، معالجة وصيانة الاثار، بغداد، 1981م، ص186.
2- حجازي، زاهي حواس، محمد ثروت، محمد، الاسس العلمية لعلاج وصيانة المكتشفات الاثرية في موقع الحفائر، المجلس الاعلى للاثار، 2005م، ص23.
3- القيسي، مصدر سابق، ص186.
4- حجازي، مصدر سابق، ص187.
5- النقشبندي، علي ناصر، صيانة اللقى الاثرية المصنوعة من العظام و العاج، مجلة التراث والحضارة، بغداد، العدد 6-7 1984م، 215.
6- ماري، برديكو، الحفظ في علم الاثار، ترجمة محمد احمد الشاعر، القاهرة، ج2002،22، ص30-40.
7- فضل الله، جعفر زهير، صيانة وترميم المكتشفات الاثرية احدث الرسائل والتنقيبات العالمية، دار قابس، 2006م، ص142.
8- القيسي، باهرة مصدر سابق، ص186.
9- النقشبندي، مصدر سابق، ص208.
10- محمد،عبد الهادي محمد، دراسات علمية في ترميم وصيانة الاثار غير العضوية، القاهرة، 2004م.
11- النقشبندي، مصدر سابق، ص208.
12- حسن، ابراهيم عبدالقادر، ترميم وصيانة الاثار ومقتنيات المتاحف الفنية، الرياض، 1979م، ص13-15.
13- سفر، فؤاد، عاجيات النمرود، بغداد، 1987م، ص16 .
14- الدباغ، تقي، طرق التنقيبات الاثرية، بغداد، ص237.
15- ماري، مصدر سابق، ص54-55.
16- حواس، زاهي، مصدر سابق، ص103-113.
17- بدوي، مجدي منصور، مبادئ الليزر وتطبيقاته في الاثار والترميم، القاهرة،2021م، ص280-281.
18- فضل الله، مصدر سابق، ص171-172.
19- القيسي، مصدر سابق، ص180.
20- ماري، مصدر سابق، ص57.
21- فضل الله، مصدر سابق، ص240 .
22- العاني، خالدة كامل، صيانة الرقوق الجلدية المستخدمة في تدوين الوثائق التاريخية، التراث والحضارة، بغداد، العدد6-7 ،1984-1985م، ص249.
23- المصدر نفسه، ص152.
24- القيسي، مصدر سابق، ص186-189.
25-النقشبندي، مصدر سابق، ص217.
26- المصدر نفسه، ص220.
27- فضل الله مصدر سابق، ص143-145.
28- الدباغ تقي، مصدر سابق، ص144.
29- النقشبندي، مصدر سابق، ص209-212.
30- الدباغ تقي، مصدر سابق، ص103.
31- قادوس،عزت زكي حامد، الحفائر الاثرية، الاسكندرية، 2010م، ص62.
32- قادوس، المصدر نفسه، ص48.
33- ماري، برديكو، مصدر سابق، ص24-25، كذلك ينظر، الدباغ تقي ن مصدر سابق، ص103-110.
34- المصدر نفسه، ص26-27
35- محمد،عبد الهادي، مصدر سابق، ص21-22.
36- ماري يرديكو، مصدر سابق، ص26-27.
37- حواس زاهي، مصدر سابق، ص130-131.
38- مصدر نفسه، ص188.
39- اوحيدة، حميدة محمد، صيانة وترميم الاواني الفخارية الاثرية، رسالة ماجستير، جامعة اليرموك، معهد الاثار وانثروبولوجيا قسم الاثار، 1997م، ص71-72.
40- محمد، عبد الهادي، مصدر سابق، ص99-103.

قائمة المصادر:

1- اوحيدة، حميدة محمد، صيانة وترميم الاواني الفخارية الاثرية، رسالة ماجستير، جامعة اليرموك، معهد الاثار وانثروبولوجيا قسم الاثار، 1997م.
2- بدوي، مجدي منصور، مبادئ الليزر وتطبيقاته في الاثار والترميم، القاهرة، 2021م.
3- حجازي، زاهي حواس، محمد ثروت، محمد، الاسس العلمية لعلاج وصيانة المكتشفات الاثرية في موقع الحفائر، المجلس الاعلى للاثار، 2005م.
4- حسن، ابراهيم عبدالقادر، ترميم وصيانة الاثار ومقتنيات المتاحف الفنية، الرياض، 1979م.
5- الدباغ، تقي، طرق التنقيبات الاثرية، بغداد،1971م.

6- قادوس، عزت زكي حامد، الحفائر الاثرية، الاسكندرية، 2010م.
7- العاني، خالدة كامل، صيانة الرقوق الجلدية المستخدمة في تدوين الوثائق التاريخية، التراث والحضارة، بغداد، العدد6-7، 1984-1985م.
8- فضل الله، جعفر زهير، صيانة وترميم المكتشفات الاثرية احدث الرسائل والتنقيبات العالمية، دار قابس، 2006م.
9- القيسي، باهرة عبد الستار احمد، معالجة وصيانة الاثار، بغداد، 1981م.
10- النقشبندي، علي ناصر، صيانة اللقى الاثرية المصنوعة من العظام والعاج، مجلة التراث والحضارة، بغداد، العدد6-7، 1984م.