الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة زيان عاشور بالجلفة

قسم العلوم الإنسانية

مطبوعة بيداغوجية تحت عنوان:

محاضرات في مقياس مدخل الى علم الاثار

(موجهة لطلبة سنة أولى علوم إنسانية)

إعداد الدكتور حميرة محمد

أستاذ محاضر قسم–أ– بكلية العلوم الإنسانية بالجلفة

السنة الجامعية 2025/2024

فهرس الموضوعات

العناوين	الصفحة
مقدمة	
المحور الأول التراث الثقافي	
مفهوم التراث الثقافي	
بين التراث والثقافة	
أهمية التراث الثقافي	
الحفاظ على التراث الثقافي المادي	
الهيئات الاستشارية للجنة التراث العالمي التي تعنى بالتراث	
أهم القوانين والمواثيق الدولية والوطنية لحماية التراث	
المحور الثاني علم الاثار التعريف والنشأة	
تعريف علم الاثار	
نبذة عن تاريخ علم الاثار ونشأته	
اختصاصات علم الاثار	
أهداف علم الاثار	
العلوم المساعدة في علم الاثار	
عوامل اختفاء وتشكل المواقع الأثرية	
المحور الثالث العمل الميداني في علم الاثار	
المسح الأثري	
التنقيب عن الاثار	
معالجة المكتشفات الأثرية ودراستها	

مقدمة

تتضمن هذه المطبوعة مجموعة من المحاضرات في مقياس مدخل الى علم الاثار، وفق البرنامج المقرر للسنة أولى علوم إنسانية. وتحتوي هذه السلسلة من المحاضرات مجموعة من الدروس يتلخص محتواها العام في عموميات حول علم الاثار، مبسطة لتمكين الطالب من اكتساب جملة من المعارف في علم الاثار بصفة عامة. وقسمنا هذه المحاضرات الى ثلاث محاور رئيسة هي كالتالي :

المحور الأول: التراث الثقافي، وفيه قمنا للطالب مفاهيم عامة حول التراث المادي واللامادي، واهم المنظمات والجمعيات العالمية التي تعنى به، ثم تطرقنا الى المواثيق والقوانين الدولية والوطنية لحماية التراث.

المحور الثاني: علم الاثار التعريف والنشأة، عرفنا علم الاثار وقدمنا لمحة حول نشأة هذا العلم، ثم ذكرنا أهم الاختصاصات المتاحة في علم الاثار سواء في الجامعات العالمية أو الجامعات الجزائرية، كما تطرقنا الى العلوم المساعدة لعلم الاثار وختمنا هذا الفصل بعوامل تشكل واختفاء المواقع الأثرية.

المحور الثالث: العمل الميداني في علم الاثار، يعتبر أهم المحاور لكون في هذا المحور يتطرق الطالب للعمل الميداني في علم الاثار وكيفية استخراج اللقى الأثرية، بدءاً من المسح الأثري ثم التنقيب بشقيه النظري والتطبيقي والممثل بالحفرية، ثم معالجة المكتشفات الأثرية الى أن تنتهي بعملية التخزين والعرض بالمتاحف في صورتها النهائية.

وفي الأخير قمنا مجموعة من المراجع التي اعتمدنا عليها في انجاز هذه المطبوعة ليتسنى على الطالب التعمق أكثر في بعض المحاور، كما تساعد هذه القائمة الطلبة في انجاز البحوث المقدمة لهم.

المحور الأول: التراث الثقافي

1- مفهوم التراث الثقافي

أ- التراث الثقافي اللامادي

ب- التراث الثقافي المادي

2- بين التراث والثقافة

3- أهمية التراث الثقافي

4- الحفاظ على التراث الثقافي المادي

5- الهيئات الاستشارية للجنة التراث العالمي التي تعنى بالتراث

أ- ايكروم ICCROM

ب- ايكوموس ICOMOS

ج- اليونسكو UNESCO

د- مركز التراث العالمي WHC

6- أهم القوانين والمواثيق الدولية والوطنية لحماية التراث الثقافي المادي

1- مفهوم التراث الثقافي

التراث هو شكل ثقافي متميز يعكس الخصائص البشرية عميقة الجذور، ويتناقل من جيل الى جيل. ولكي يكتمل هذا المفهوم نذكر ما عرفه مشروع قانون الاثار العربية للأثر على انه :" يعتبر أثرا أي شيء خلفته الحضارات أو تركته الأجيال السابقة، مما يكشف عنه أو يعثر عليه سواء كان ذلك عقارا ثابتا أو منقولا يتصل بالفنون أو العلوم أو الآداب أو الأخلاق أو العقائد أو الحياة اليومية أو الأحداث العامة وغيرها مما يرجع تاريخه الى مائتي سنة مضت متى كانت قيمة فنية أو تاريخية. وينقسم التراث الى :

أ- التراث اللامادي

يعرف التراث اللامادي(المعنوي) بأنه مجموعة معارف، أو تصورات اجتماعية، أو معرفة، أو مهارة، أو كفاءات، أو تقنيات قائمة على التقاليد في مختلف ميادين التراث الثقافي، وهو يمثل الدلالة الحقيقية للارتباط بالهوية الثقافية ويحوزها شخص أو مجموعة أشخاص، ويتعلق الأمر بالميادين الآتية على الخصوص : علم الموسيقى العريقة والأغاني التقليدية والشعبية، المسرح وفن الرقص والإيقاع الحركي، الاحتفالات الدينية، فنون الطبخ، التعابير الأدبية الشفوية، القصص التاريخية، الحكم والأمثال، الأساطير والألغاز، الألعاب التقليدية. وينقسم التراث اللامادي الى ثلاثة أقسام هي :

* **التراث الثقافي الفكري:** وهو كل إنتاج أدبي وفكري وعلمي الذي تركه لنا علماؤنا ومفكرونا السابقون.

* **التراث الثقافي الاجتماعي:** ويقصد به تلك السلوكات والأفكار والمعتقدات التي مارسها السابقون وانتقلت إلينا وتنقسم الى ثلاثة أقسام :

المعتقدات: وهي مجمل ما يؤمن به الشعب فيما يتعلق بالعالم الخارجي والعالم فوق الطبيعة.

العادات والتقاليد الاجتماعية: هي مرتبطة بسلوك الإنسان اليومي مع نفسه وعلاقته بالأخر وتنحصر في : الميلاد، الختان، الزواج، الوفاة، الأعياد والمناسبات، المعاملات الاجتماعية كالاستقبال، التوديع، الضيافة، علاقة الصغير بالكبير، علاقة الذكر بالأنثى، آداب المائدة، المنازعات والتحكيم.

التراث الثقافي الشفوي: ترتبط هذه الفنون بما أنتجته الذاكرة الجماعية حيث عبرت عن آلامها وهمومها في أشكال عدة من قصص وأمثال وحكايات، وتتلخص في النقاط التالية:

- قصص البطولات.
- الأساطير والأغاني.
- الأمثال والحكم واللهجات.

ب- التراث المادي: يقصد بالتراث المادي كل ما يصنعه الإنسان في حياته اليومية وكل ما ينتجه العمل البشري من أشياء ملموسة وينقسم الى قسمين :

* **التراث المادي الثابت :** عمائر(دينية، عسكرية، مدنية)، مباني، أضرحة دينية....الخ.

* **التراث المادي المنقول :** نقود قديمة، أدوات فخارية، صناعات حجرية، عظام، أسلحة....الخ.

2- بين التراث والثقافة

تُعرف الثقافة على أنها كل ما يرثه المجتمع من أجياله السابقة باستثناء الصفات الحياتية الطبيعية من نظم وقيم ومعتقدات اجتماعية وفكرية ودينية وأنماط سلوكية ومهارات فنية يسطر بها على بيئته ويكيف نفسه لها. وجاء في تعريف التراث للمركز الكندي للتراث على انه مفهوم واسع يتضمن البيئة الطبيعية والثقافية التي تشتمل على المناظر الطبيعية والأماكن التاريخية والمواقع الثقافية والمباني والتنوع البيئي والممارسات الثقافية الماضية والحاضرة، كما يشتمل على المعارف التي حصل عليها المجتمع في الماضي والحاضر وخبراته الحياتية الحالية.ويقوم التراث بتسجيل عمليات التطور التاريخي ويعبر عنها ليشكل جوهرة الهوية الوطنية والإقليمية والمحلية لتصبح جزء من الحياة المعاصرة. كما أن التراث نقطة مرجعية ديناميكية وأداة ايجابية لإحداث النمو والتغيير في المجتمع.

3- أهمية التراث الثقافي

تكمن أهمية التراث الثقافي في كونه جزء من مقومات الأمة الحضارية، فهو يمثل تلك الجذور العميقة في الأمة والتي لا تستطيع الاستغناء عنه، فبفضله يكون لكل امة

هويتها التي تسعى جاهدة لديمومتها عبر الزمن خاصة في عصرنا هذا من خلال محاولة الجهات الأجنبية لطمس هوية بعض المجتمعات العالمية من خلال محو تراثهم.

4- الحفاظ على التراث الثقافي المادي

نخص هنا التراث الثقافي المادي لأنه موضوع المطبوعة العلمية وعليه فان إجراءات الحفاظ والحماية للمواد الأثرية من عوامل التخريب المباشرة وغير المباشرة يمكن أن نلخصها في النقاط الآتية:

- جرد المواقع الأثرية غير المصنفة من خلال إجراء عمليات المسح الأثري للمناطق التي تحوي مواقع أثرية بكل أنواعها، مع الحرص على توثيقها.

- القيام بعملية الصيانة الوقائية من خلال نزع الإعشاب والنباتات المحيطة بالمناطق الأثرية بالإضافة الى الوقاية من العامل البشري.

- تثقيف وتوعية المواطنين بالأخص الذين يقطنون بالمناطق الأثرية لما يملكونه من تراث.

- القيام بالعمليات التحسيسية في المدارس وللمواطنين عامة لحثهم على حماية تراثهم الذي يعتبر هويتهم الوطنية.

- تفعيل الجمعيات الوطنية والمحلية التي تعنى بالتراث وحثهم على القيام بدورات تثقيفية من اجل تقريب فكرة الحفاظ على التراث الثقافي للمواطن.

5- الهيئات الاستشارية للجنة التراث العالمي التي تعنى بالتراث

أولا: ايكروم ICCROM

ايكروم (المركز الدولي لدراسة صون الممتلكات الثقافية وترميمها) هو منظمة دولية حكومية يقع مرها في روما(ايطاليا)، أنشأتها اليونسكو في عام 1956، وتتمثل مهامها النظامية في الاضطلاع ببرامج في مجال البحوث والتوثيق والمساعدة التقنية والتدريب وتوعية الجمهور بهدف تعزيز صون التراث الثقافي المنقول وغير المنقول. ويعتبر الايكروم الشريك الأول في أنشطة التدريب في مجال التراث الثقافي، ويضطلع بمراقبة صون الممتلكات الثقافية المدرجة في التراث العالمي بالإضافة الى دراسة طلبات المساعدة الدولية التي تقدمها الدول الأطراف.

ثانيا: ايكوموس ICOMOS

ايكوموس(المجلس الدولي للآثار والمواقع) هو منظمة دولية حكومية يقع مقرها في باريس(فرنسا)، أنشئ سنة 1965 ويتمثل دوره في تعزيز تطبيق نظرية صون التراث المعماري والأثري ومنهجياته وتقنياته العلمية، ويقوم نشاطه على مبادئ الميثاق الدولي لصون المواقع والآثار وترميمها لهام 1964(ميثاق البندقية).

وفيما يتعلق بالاتفاقية يشتمل دور الايكوموس على تقييم الممتلكات المرشحة لإدراجها في قائمة التراث العالمي، بالإضافة الى مراقبة حالة صون الممتلكات الثقافية المدرجة في التراث العالمي.

ثالثا: اليونسكو UNESCO

اليونسكو اختصارا لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والثقافة والعلوم تم إنشاؤها سنة 1945، تسعى الى تحقيق أهداف التنمية المستدامة، وتحقيق السلام المبني على الحوار المتبادل والتوافق الأخلاقي والفكري، ونبذ الكراهية والتعصب، والحفاظ على حية التعبير والديمقراطية، كما تسعى الى حماية التراث المادي وغير المادي من خلال سن العديد من المواثيق والمعاهدات الدولية التي تهتم بحماية التراث الثقافي والطبيعي.

رابعا: مركز التراث العالمي WHC

انبثقت هذا المركز من منظمة اليونسكو سنة 1972 حيث أقرت اتفاقية التراث العالمي والتي تنص على إنشاء لجنة التراث العالمي وصندوق التراث العالمي، وتهدف هذه الاتفاقية الى تعيين التراث الثقافي والطبيعي ذي القيمة العالمية الاستثنائية وحمايته والمحافظة عليه.

6- أهم القوانين والمواثيق الدولية والوطنية لحماية التراث الثقافي المادي

إن للتشريعات والمواثيق الدولية والوطنية دورا فعالا في الحماية والمحافظة على المواقع الأثرية، فاغلب النصوص القانونية الدولية والوطنية التي أقرتها مختلف الهيئات في هذا المجال تنص على حماية وحفاظ الممتلكات الثقافية.

عندما نتحدث عن المواثيق الدولية يتبادر الى أذهاننا ميثاق مدينة البندقية الذي عقد في عام 1964 والمعروف باسم "ميثاق فينيسا" والذي ينص على أن " الاثار المعمارية التاريخية للأجيال المتعاقبة تحمل رسالة الماضي، وباقية حتى وقتنا هذا كدليل وشاهد على التقاليد القديمة.وقد زاد الشعور العام بوحدة القيم الإنسانية لتصبح الاثار تراثا مشتركا للبشرية، وبالتالي فمسؤولية حفظها للأجيال القادمة مسؤولية مشتركة.فمن واجب الجيل الحالي أن يعمل على حفظ هذه الاثار وتسليمها للأجيال القادمة بغناها وأصالتها الكاملين.

لقد ظهرت عدّة منظمات دولية تهتم بالمواقع والمعالم الأثرية وصيانتها وترميمها مثل (UNESCO, ICCROM, ICOMOS, ICOM) فسنّت قوانين وتشريعات أخرى ووضعت لوائح لهذا الغرض، وعقدت مؤتمرات ووضعت توصيات للحفاظ عليها باعتبارها تراثاً مِلكاً لجميع الشعوب، ولا تخص قطرا أو شعباً واحدا، وعرفت بالأسس التي تؤدي إلى الحفاظ على الممتلكات الثقافية وترميمها وأهمها:

- اجتماع المجلس العالمي للمعماريين بمدريد سنة 1904، فقد أوصى المجتمعون في هذا المجال بضرورة الحفاظ على المنشآت الأثرية بسبب قيمتها التاريخية والعلمية والحضارية والثقافية.
- مسودة وثيقة أثينا سنة 1931، وهي التي تمّ فيها وضع وتعريف الأسس الرئيسية لسياسة الحفاظ والترميم للممتلكات الثقافية، والتعريف بسبل التعاون الدولي

لحمايتها، وتعتبر هذه الوثيقة البداية الحقيقية لإنشاء الحركة الدولية في هذا المجال، كما أنّها حدّدت الأسس التي تمّ على أساسها صياغة وثيقة البندقية لسنة 1964 الخاصة بصيانة وترميم المعالم والمواقع الأثرية.

وكانت هناك عدّة مواثيق أخرى منها: ميثاق مؤتمر إيطاليا 1984، مؤتمر ميلان 1957، ميثاق إيطاليا عام 1972، تصريح أمستردام 1975، مؤتمر مونتريال عام 1983، ميثاق إيكوموس1990 الذي أعطى الطريق الأمثل للتسيير للتراث الأثري، ووثيقة بارا باليابان عام 1994 وميثاق إيكوموس 2003 وغيرها.

كما أنّ للتراث قيمة وأهمية كبيرة في الجزائر فكان من الطبيعي أن تسترعي تلك المسألة انتباه السلطات والحكومات فأعارته الاهتمام التي يستحقه ووضعت لها الأحكام والقوانين لتنظيمه تنظيماً يتلاءم مع المصالح العامة والخاصة، فقد أصدرت منذ سنة 1967 سلسلة من النصوص التشريعية للتعريف بالمبادئ العامة للسياسة المتضمنة الحماية والمحافظة على المواقع الأثرية والتاريخية وإبراز أهميتها، فقد مرت هذه القوانين الداعية لحماية التراث الثقافي بعدّة مراحل وتطورت فيها القوانين وكان من بينها:

- قانون رقم 98-04 المؤرخ في 20 صفر 1419 الموافق لــ 15 يونيو 1998 والذي يهدف إلى التعريف بالتراث الثقافي للأمة، وسنّ القواعد العامة لحمايته والمحافظة عليه وتثمينه، ويضبط شروط تطبيق ذلك.

ويعد القانون 98-04 الذي أصدرته الدولة الجزائرية من بين ابرز القوانين والذي جاء بتعريف للتراث بشقيه المادي وغير المادي ولَمِّ التشريعات والقواعد العامة لحمايته والحفاظ عليه، كما يعمل على تنظيم أعمال الصيانة والترميم والتهيئة وردّ الاعتبار والتأهيل حيث يظهر ذلك في المواد التي يعتمد عليها لاسيما المواد: 14-15-21-24-26-30-31-43-93-82-83-84-85-86-96-98-99.

المحور الثاني: علم الاثار التعريف والنشأة

1- تعريف علم الاثار

2- نبذة عن تاريخ علم الاثار ونشأته

3- اختصاصات علم الاثار

4- أهداف علم الاثار

5- العلوم المساعدة في علم الاثار

6- عوامل اختفاء وتشكل المواقع الأثرية

المحور الثاني: تعريف ونشأة علم الاثار

1- تعريف علم الاثار

إن مصطلح علم الاثار"اركيولوجيا" اسم يوناني أصيل التركيب في لغة اليونانيين القدماء على عكس الكثير من العلوم الأخرى ذات التركيب المزجي الحديث.والمصطلح مركب من كلمتين(أركيوس) وتعني قديم و"لوجوس" وتعني معرفة أو صفة الشيء.لهذا فان كلمة اركيولوجيا في اللغة اليونانية القديمة تعني معرفة الأشياء القديمة ووصفها.

فيهتم علم الاثار بدراسة ووصف المخلفات المادية للإنسان القديم مهما كانت صغيرة أو كبيرة، ثابتة أو منقولة، طبيعية أو من صنع الإنسان، كما انه يهتم أيضا بدراسة الجوانب الروحية لذلك الإنسان مثل المعتقدات الدينية والعادات الاجتماعية والطقوس والشعائر الى جانب ذلك فانه يهتم بالجوانب التاريخية التي تُمليها المادة الأثرية.

2- نبذة عن تاريخ علم الاثار ونشأته

على الرغم من أن علم الاثار نشأ في أوربا مواكبا لعصر النهضة، إلا انه بدأ قبل ذلك بقرون كهواية لدى المولعين بجمع التحف والاحتفاظ بها، حتى أن بعضهم كان يقيم في بعض الأحيان متاحف خاصة لما يجمعون من تحف. واكب عصر هواة جامعي التحف فريق أخر غرضه الثراء بما يحصل عليه من كنوز كانت مطمورة معطياً لنفسه الحق في الاستيلاء عليها وبيعها. الجدير بالذكر هنا أن كِلا الفريقين من الهواة والطامعين في الثراء كانوا وبالاً على الاثار لما يُخربونه من مواقع أثرية مُركزين فقط على التحف

الثمينة التي يحصلون عليها من المواقع. وإذا أردنا هنا التكلم على أول من اهتموا بالآثار وجمع التحف في العالم القديم فنذكر ابنة الملك البابلي نابونيد حيث كشفت الحفائر في مدينة أور القديمة بالعراق على مبنى كان يحتوي على تحف قديمة جمعتها ابنته بل شالتي ننار(555– 338 ق.م) ويُرَجّح أن هذا المبنى كان بمثابة متحف محلي أو متحف خاص أقامته هذه الأميرة. أما في مصر فقد قام الأمير خعمواس ابن الملك رمسيس الثاني من الأسرة التاسعة عشر من ترميم وصيانة أثار أسلافه فنرى نص على الجانب الجنوبي لهرم الملك ونيس من الأسرة الخامسة(2367–2347 ق.م) يذكر فيه انه قام بترميم هذا الأثر حباً منه في الحفاظ على أثار أجداده. كما اهتم ملوك البطالمة بإنشاء مكتبة الإسكندرية(290 ق.م) وتزيينها بالتحف النفيسة ونافسهم في ذلك ملوك الإغريق أين انشؤوا معبدا لربات الفنون وقاموا بتزينه بالتحف والهدايا الثمينة، بالإضافة الى اهتمام الرحالة والمؤرخين والشعراء اليونان والرومان القدامى بالآثار وذكرها ووصفها في أعمالهم، ومن أشهرهم هوميروس، هيرودوت، سترابون، بلوتارخ وتيودور الصقلي، كما كتب الشاعر انتيباتروس الصيدي في القرن الثاني قبل الميلاد عن أشهر أثار العالم القديم والتي عرفت بعجائب الدنيا السبع، كما كان الإمبراطور الروماني هادريان(117–138 م) شخصا مولعا بالآثار الجميلة فشيد مبنى لحفظ الرسوم ومتحفا للنحت.

أما خلال العصر الإسلامي فقد اهتم الرحالة المسلمون في العصور الوسطى بوصف الاثار التي شاهدوها أثناء رحلاتهم ومن هؤلاء ابن بطوطة وابن جبير ، كما كتب

المقريزي مؤلفا هاما في الاثار هو "المواعظ والاعتبار بذكر الخطط والآثار "، كما كتب ابن خلدون فصلا عن العمارة، كما حرص المسلمون أيضا على جمع التحف وزخرت قصور الخلفاء والأمراء على مر العصور الإسلامية الأموية والعباسية والفاطمية وحتى في الأندلس بالتحف الثمينة النادرة، وقد روى المقريزي عن ما كان يزخر به قصر الخليفة الفاطمي المستنصر بالله من كنوز وتحف ثمينة.

ظهرت في عصر النهضة خلال القرنين الخامس عشر والسادس عشر ميلادي، الرغبة القوية في دراسة العصور الكلاسيكية من خلال إعادة قراءة مؤلفات "هيرودوت" "وارسطو" "وهسيدوس" وظهر الكثير من المهتمين بالآثار الكلاسيكية بايطاليا وتوالت الرحلات نحو ايطاليا واليونان ومصر والعراق أين ظهرت الدراسات التي تناولت تلك الاثار.

ويُعد العالم "يواخيم فينكلمان"(1717–1768 م) أول عالم يقوم بدراسة الفن تاريخيا حيث ألف كتابه "تاريخ الفن The History Of Art وقدر درس فينكلمان الاثار الكلاسيكية في اليونان وأدى تأليفه الى هذا الكتاب الضخم الذي تناول فيه دراسة الفنون القديمة الى أن أُطْلِق عليه "أبو الاثار". وبدأت بعد ذلك الحفائر في المدن الكلاسيكية وأُكتُشِفَت مدينتا بومبي وهيركولانيوم بايطاليا أين أُقيمت التنقيبات الأثرية بها سنة 1709 م.

وبمنتصف القرن التاسع عشر ميلادي أصبح علم الاثار علما مستقلا ضمن العلوم الإنسانية من خلال دراسة مخلفات الإنسان القديم من كل جوانبه.

3- اختصاصات علم الاثار

نقصد باختصاصات علم الاثار الفروع التي تُدَرَّس بالجامعات والمعاهد، وتَختلف هذه الاختصاصات من دولة الى أخرى حسب المكان والزمان الذي تنتمي إليه، ونذكر هنا أهم الاختصاصات المتواجدة بالمعاهد والجامعات الجزائرية :

أ- **اختصاص ما قبل التاريخ:** يَدرُس علم أثار ما قبل التاريخ أثار الإنسان من بداية ظهوره ثم بداية المجتمعات الحضارية حتى نهاية عصور ما قبل التاريخ (ظهور بوادر الكتابة حوالي 3200 ق.م) وتتمثل هذه الدراسة في مخلفات إنسان ما قبل التاريخ من صناعات حجرية، عظمية، فخارية، بالإضافة الى مساكنه والمتمثلة في الكهوف والمغارات، وكذلك أماكن دفن موتاه والمسماة بالقبور الجنائزية.

ب- **اختصاص الاثار القديمة:** وهو اختصاص يتكلم حول مخلفات الحضارات القديمة من ظهور الكتابة حتى سقوط الإمبراطورية الرومانية وتتمثل في مجموعه من الحضارات منها حضارة بلاد مابين النهرين، الحضارة الفرعونية، الفينيقية، الإغريقية، الرومانية، الساسانية بإيران، .....الخ.

ج- تخصص الاثار الإسلامية: يهتم هذا التخصص بمخلفات الحضارة الإسلامية من البعثة النبوية حتى سقوط الخلافة العثمانية، وبالتالي كل ماله علاقة بالدولة الإسلامية يتم دراسته في هذا التخصص.

د- تخصص الصيانة والترميم: يعتبر تخصص جديد بالمقارنة مع التخصصات السابقة، فيمكن القول أن القرن العشرين قد شهد مولد علم وتخصص صيانة الاثار يخدم بطريقة مباشرة التراث الإنساني المادي، من خلال استخدام الطرق والمواد الكيميائية التي يجب استخدامها في علاج وصيانة الاثار التي تعرضت للتلف، وتوفير الظروف الملائمة لحفظها وصيانتها بعيدا عن التلف ومصادره المختلفة.

مع تطور العلم ظهرت عدة تخصصات في العديد من المعاهد الأثرية نذكر منها تخصص علم المتاحف الذي يعنى بالتحف والمعروضات الأثرية وطرق عرضها، كما ظهر تخصص علم الاثار الغارقة نتيجة التطور التكنولوجي الهائل وأصبح هذا العلم كذلك تخصص لوحده ويهتم بالآثار الغارقة تحت الماء.

4- أهداف علم الإثار

إن علم الاثار بمفهومه الحديث يمكننا من فهم خبايا الماضي البعيد ويُكَوِّن مع باقي العلوم الإنسانية والطبيعية سلسلة متصلة لرصد وتسجيل نشاطات الإنسان الماضي، ومن أهم أهدافه ما يلي:

* كتابة الماضي من خلال دراسة المخلفات الأثرية التي تركها لنا إنسان هذه الحضارات القديمة.

* تقديم الماضي الغابر لإنسان اليوم، من خلال معرفة طرق ونمط معيشته في صورة مفهومه وواضحة.

* المحافظة على هذا الإرث الحضاري للبشرية حتى تكون هناك استمرارية واضحة في التطور الحضاري للإنسان.

5- العلوم المساعدة في علم الاثار

يستعين عالم الاثار في مهمته بعدد من العلوم التطبيقية والإنسانية للقيام بالقراءات على مستوى اللقى والمعثورات الأثرية ونذكر البعض منها :

أولاً: العلوم التطبيقية

أ- **علم الكيمياء(Chemistry):** من العلوم التطبيقية المهمة التي يحتاجها عالم الاثار، فعلم الكيمياء يساعد في معرفة طبيعة وخصائص مكونات المواد الأثرية وبالتالي التطرق الى مسببات التلف وطرق العلاج، فعلم الكيمياء هو العلم الذي يساعد في صيانة وترميم الاثار، بالإضافة الى القيام بالتحاليل المخبرية لمعرفة عمر التحف من خلال تأريخ اللقى الأثرية.

ب- علم الفيزياء(Physics): يُفيدنا علم الفيزياء اثرياً من خلال عمليات المسح الجيوفيزيائية للمواقع الأثرية، فيستعمل علماء الاثار طريقة المقاومة الكهربائية للتربة وطريقة قياس القوة المغناطيسية للتربة وهذا من اجل مسح الموقع الأثري.

ج- علم الرياضيات: نستعمل الرياضيات في اخذ القياسات والأطوال وحساب المساحات والزوايا.

ثانيا: العلوم الإنسانية:

أ- علم التاريخ(History): يعد علم التاريخ من العلوم الأساسية التي تساعد عالم الاثار، فلا يستطيع علماء الاثار الحصول على معلومات وأماكن المواقع الأثرية إلا من التاريخ القديم لمختلف الحضارات، فهو يساعد على مد علم الاثار بالمعلومات الكافية للشروع في التنقيبات الأثرية من اجل جمع المخلفات وتحليلها لاستكشاف حقيقة ماضي الإنسان القديم.

ب- علم الانتروبولوجيا (Anthropology): وهو علم يهتم بدراسة الأعراق البشرية عن طريق الهياكل العظمية المكتشفة في الحفائر الأثرية.

ج- علم النقوش والكتابات القديمة(Epigraphy): لم يكن لعلماء الاثار أن يفهموا كتابات الإنسان القديم حتى تطور هذا العلم فبفضله أصبحت هذه الكتابات مفهومة ومقروءة لدى الباحثين، فيهتم هذا العلم بالكتابات القديمة المنحوتة سواءً على الحجر أو الطين أو المعادن.

د- علم الخرائط(Cartography): يحتاج علماء الاثار الى خرائط المواقع الأثرية المراد التنقيب فيها منها الخرائط الطوبوغرافية والمناخية، خرائط الطرقات، خرائط التضاريس، لأنها تساعده على فهم تضاريس المنطقة قبل التنقل إليها، بالإضافة الى هذا فعالم الاثار يحتاج الى الخرائط القديمة لمعرفة أمكان استيطان الإنسان القديم خاصة تلك التي كان يستعملها الرحالة القدماء.

ه- علم المسكوكات(Numismatics): وهو علم دراسة النقود القديمة سواء كانت ذهبية أو فضية أو نحاسية، وهو علم له دلالة كبيرة لعلم الاثار لما تقدمه لنا النقود من معلومات هامة عن الشعوب من فقر وغناء الدولة الى معرفة أسماء حكامها وأمرائها. فالنقود تصف لنا صورة شعبها.

و- علم الاثنوغرافيا(Ethnography): هو علم خصوصيات الشعوب، ويهتم بدراسة الأخلاق والعادات والأديان المعاصرة لمختلف الحضارات والمجتمعات البشرية. فهو بذلك يقدم الصورة الكاملة لكيفية عيش تلك الحضارات فيقوم عالم الاثار بإسقاط هذه الصورة على المعثورات الأثرية التي استخرجت من المواقع.

ز- علم البيترولوجيا(Petrology): هو علم دراسة خصائص الصخور، وله دور فعال في عمليات الصيانة والترميم في الاثار من خلال القيام بالتحاليل المخبرية الفيزيائية منها والكيميائية وهذا لمعرفة خصائصها وبالتالي الحصول على أنجع مواد الترميم المناسبة للأثر.

ح- علم استراتيجرافيا(stratigraphy): يهتم بدراسة طبقات الأرض المختلفة في الصخور والتربة ووصف أعمارها وحدودها، وتقوم القاعدة على أن الأحدث في الزمن يكون دائما في القمة والأقدم في القاع.

من خلال التطرق الى بعض العلوم المساعدة في علم الاثار يتضح لنا أن دورها يكمن بعد استخراج المكتشفات الأثرية لإقامة الدليل الأثري بمساعدة متخصصين في حقول أخرى، فعلماء الحيوان يساعدون في التعرف على عظام الحيوانات لمعرفة أنواعها التي كانت سائدة آنذاك، كما يقوم علماء النبات بتحليل البذور ليحصلوا على معلومات حول النشاطات الزراعية القديمة. وبهذا نرى أن جل العلوم تساعد في القيام بالقراءات الأثرية للمكتشفات، وعليه فان هناك علوم مساعدة أخرى لم يتسنى لنا ذكرها لكثرتها بالرغم من علاقتها الوطيدة لعلم الاثار، وعلى الطالب البحث في هذا المجال إن رغب في ذلك.

6- عوامل اختفاء وتشكل المواقع الأثرية

يقصد باختفاء وتشكل المواقع الأثرية ، أي ما هي الأسباب التي جعلت من أمكان النشاط البشري إما تُهجَر أو تَختفي كلياً بفعل العوامل الطبيعية أو البشرية. وعليه نذكر هنا أهم هذه العوامل :

أ- **العوامل الطبيعية:** تؤدي العوامل الطبيعية في بعض الأحيان الى هجر مواقع الاستيطان البشري، فالفيضانات والسيول والبراكين تؤدي الى هجر الموقع كليا أو جزئيا، فتؤدي الأنهار والبحار من خلال الفيضانات وحركة المد والجزر الى هجر أماكن

الاستيطان وبعد انحسار مياه الفيضان يعود الناس للاستيطان في الموقع لكن على مستوى جديد تحت أنقاض الموقع الأول. كما قد يحدث هجر مواقع الاستيطان الواقعة على الضفاف نتيجة تغير مجرى الأنهار كما حدث مع مدينة اور(بلاد مابين النهرين) بعد أن تغير مجرى نهر الفرات بعيدا عن المدينة. كما أن القحط والجفاف من مسببات هجر المستوطنات البشرية، فطبيعة الإنسان أن يسكن الأماكن التي توفر حدا معينا من المتطلبات المعيشية من غذاء وامن وخامات يستخدمها في صناعة احتياجاته اليومية، ولان الغذاء من أهم المتطلبات فيرتبط بالزراعة أو الرعي فان الجفاف الشديد والقحط كل ذلك يدفع الجماعات الى هجر مواقعها والبحث عن مناطق أخرى به ظروف أكثر اعتدالا ومناسبة لحياتها.

ب- العوامل البشرية: تدخل ضمنها الحروب فيهجر الإنسان أماكن استيطانه خوفاً وبحثاً عن أماكن أكثر أمناً، فيترك مساكنه التي يكون جزء منها مهدم ومخرب ومع العوامل الطبيعية تختفي كلياً أو جزئياً، وبمرور الزمن يأتي قوم آخرون يستوطنوها فوق أنقاضها. وخير مثال على ذلك قرطاجة التي دمرها الرومان وبنو فوق أنقاضها مستوطناتهم. كذلك هناك من يفكر في بناء منزله فوق نفس المباني القديمة لذلك يعمل على تسوية ما بقي منها وترميمها لبناء منزله الجديد، وآخرون يستعملون القطع الرخامية والحجارة المستوية للمباني القديمة لاستعمالها في بناء مبانيهم الجديدة.

ج- التغيرات السياسية والدينية: قد يتم تأسيس مدينة لأسباب دينية أو سياسية ونتيجة لتغير الظروف التي أدت الى بناءها يتم هجرها، ومن ذلك بعض المدن القديمة التي غيرت عواصمها لتغير ملوكها أو لأسباب سياسية وعسكرية مثل عاصمة الحماديين (قلعة بني حماد) بالمسيلة أين كانت في بادئ الأمر في مدينة بجاية.

د- العوامل الاقتصادية: تلعب التجارة جانبا كبيرا في هجر المدن، فقد تتسم بعض موانئ المدن بالموقع الاستراتيجي التجاري الى أن تتغير طرق السفن أو تظهر أماكن أخرى منافسة فتضمحل تجارتهم ويضطر أهلها الى هجرها بحثا على أماكن رزق أحسن.

المحور الثالث: العمل الميداني في علم الاثار

1- تعريف المسح الأثري

2- التنقيب عن الاثار

3- معالجة المكتشفات الأثرية ودراستها

أ- أهمية المكتشفات الأثرية

ب- معاملة المكتشفات الأثرية أثناء التنقيب

ج- تصنيف وتحليل المكتشفات الأثرية وإعدادها للنشر

د- تحليل المعثورات الأثرية

ه- وسائل التأريخ

و- تغليف وتخزين المكتشفات الأثرية

ز- صيانة وترميم المكتشفات الأثرية

ع- عرض المكتشفات الأثرية

مقدمـــــة

لكل علم من العلوم مصادر يستقي منها معلوماته. وعلم الاثار يستقي الجانب الأكبر من معلوماته من المواقع الأثرية، حيث توجد مخلفات الحضارات القديمة. ونقصد بالعمل الميداني الأثري كل الوسائل والطرق المستخدمة من علماء الاثار من اجل استخراج اللقى الأثرية.

وفي هذا المحور الثالث سوف نتطرق الى كل الأعمال التي يقوم بها علماء الاثار من الجانب الإداري أين يقوم بالإجراءات اللازمة للحصول على التراخيص للقيام بالتنقيبات حتى استخراج اللقى الأثرية ومعالجتها ثم نقلها للمتاحف فعرضها. وفيما يلي نذكر أهم الأعمال الميدانية من اجل استخراج اللقى الأثرية.

العمل الميداني في علم الاثار : تمر عملية استخراج المكتشفات الأثرية بعدة مراحل نذكر أهمها :

أولاً: المسح الأثري(Surveying)

المسح الأثري هو أولى الخطوات في العمل الميداني، ويُعرَّف على انه كل الأعمال والوسائل المستخدمة التي يقوم بها عالم الاثار من اجل تحديد واكتشاف المواقع الأثرية. وللمسح الأثري وسائل وأساليب يمكن تقسيمها الى قسمين منها الأساليب الأثرية والأساليب التقنية الحديثة وفيما يلي نذكر أهمها :

1- الأساليب الأثرية

أ- **المسح عن طريق دراسة الخرائط:** تشمل دراسة الخرائط الجغرافية القديمة والحديثة التي تتكلم عن الموقع المراد دراسته، وتتضمن كل أنواع الخرائط المعروفة، من الخرائط الطوبوغرافية، خرائط التضاريس، الخرائط الجيولوجية، خرائط المياه الجوفية والتربة والنبات....الخ. أما الخرائط القديمة التي رسمت في الحضارات السابقة فيستفاد منها لمعرفة مواقع المدن القديمة والموانئ وغير ذلك من المواقع الأثرية.

ب- المسح بطريقة السير على الأقدام: وهي أهم الطرق المستخدمة في تحديد المواقع الأثرية وجمع المعلومات الأولية عنها. وتعتمد هذه الطريقة على الملاحظة السطحية الدقيقة أثناء السير على سطح الموقع الأثري، مع تسجيل ورسم كل الملاحظات التي ترى

على السطح، وخلال عملية السير يتم التقاط اللقى الأثرية المتواجدة على السطح من فخار وأدوات حجرية وغير ذلك وتحديد أماكن تواجدها. ولكي تكون عملية المسح موفقة الى حد كبير يفضل أن يكون وقت المسح بالسير على الأقدام في بداية الربيع أي قبل نمو الأعشاب، حيث أن هذه الظروف المناخية تساعد على رؤية أفضل للموقع. كما وجب ملاحظة عدة أمور على سطح الموقع نذكر أهمها بإيجاز :

* ملاحظة تغير ألوان التربة في الموقع.
* ألوان الأعشاب التي تنمو على سطح الموقع لان اختلاف لون العشب يدل على وجود جدران أو فراغ تحته.
* ملاحظة اثر الرطوبة في الصباح الباكر، لان الأماكن التي تكون تحتها فراغ تحتفظ أكثر بالرطوبة.
* ملاحظة تناثر الأحجار على سطح الموقع لاحتمال وجود مبنى في المكان الذي تكثر فيه الأحجار.

2- المسح بالأساليب الحديثة

نقصد المسح بالأساليب الحديثة استعمال وسائل التكنولوجيا الحديثة في عمليات الكشف عن المواقع الأثرية ومن أهما:

أ- **المسح بالصورة الجوية:** لعب التصوير الجوي دور هام في اكتشاف المواقع الأثرية، والمعروف أن تفاصيل الأماكن والمواقع ترى بشكل أفضل من مكان عال. وقد بدأ استخدام التصوير الجوي في الاثار خلال الحرب العالمية الأولى، ويُستَعمل في التصوير الجوي آلات التصوير بكل أنواعها سواءً في الطائرة أو المنطاد، وفي الوقت الأخير أصبحت تستعمل طائرات التحكم عن بعد(Multirotor Drone) فهي أكثر أمناً واقل تكلفةً.

ب- **المسح بقياس المقاومة الكهربائية للتربة:** تعتبر أول وسيلة جيوفيزيائية استخدمت للكشف عن الاثار المطمورة في باطن الأرض ويرجع أول تاريخ لاستخدامها سنة 1946، ومبدأ هذه العملية يعود الى أساس أن المواد تتفاوت مقاومتها لمرور التيار الكهربائي، فمقاومة الصخور الصلبة كالخرانيت والبازلت أعلى من مقاومة الأحجار الرسوبية، وتكون بذلك قوة نقل التيار الكهربائي في التربة الطينية عالية بالأخص إذا كانت نسبة رطوبتها عالية. ولذلك فان تقدير مقاومة الأجزاء المختلفة في المناطق الأثرية يبين بسهولة أماكن الجدران في المناطق الطينية، ويبين أماكن الخنادق أو المباني الطينية في المناطق الصحراوية، ومن ثم يمكن تحديد أمكان المناطق الأثرية.

ج- **المسح بطريقة قياس القوة المغناطيسية:** كذلك هذه الطريقة هي من الطرق الجيوفيزيائية وتعتبر من أفضل الطرق المستخدمة للكشف عن الاثار المطمورة تحت الأرض، ويستخدم فيها جهاز "الماجنتومتر"، ويُسجل الجهاز قراءة موحدة إذا كانت التربة

خالية من أي أثار ولها طبيعة موحدة، بينما يسجل قراءات مختلفة إذا كانت التربة بها أثار كالفخار والحديد والآثار ذات التكوين من الطين المحروق. كما تجدر الإشارة الى أن هذه الطريقة تتميز بسرعتها ودقتها بالإضافة الى أن نتائجها تصل الى أعماق كبيرة تصل الى 6 أمتار تحت الأرض.

د- المسح بأجهزة الكشف عن المعادن: الأجهزة التي تستعمل في هذا المسح صنعت خصيصا لاستعمالات عسكرية كالكشف عن الألغام، ثم تطورت لتصل استخداماتها في الاثار، ولهذه الأجهزة القدرة على الكشف على المعادن بكل أنواعها وعلى أعماق متفاوتة على حساب تطور الجهاز. ويجدر التنبيه الى عدم الحفر المباشر أثناء اكتشاف المعدن لما فيه من قلب المطبقات الأثرية والتي من الممكن أن تحوي بعض الدلائل الأثرية غير المعدنية.

ه- المسح عن طريق التحليل الكيميائي لعينات التربة: ونقيس في هذه الطريقة نسبة الفوسفات في التربة حيث تكون النسبة عالية في التربة التي سكنها الإنسان لما تحويه من فضلات وعظام بشربة أو حيوانية. كما يمكن أن نقوم بعملية الفحص الميكروسكوبي لحبوب اللقاح(للنباتات) والتي تعطينا حصيلة بأنواع النباتات التي كانت تنمو في تلك المنطقة الأثرية(النباتات التي زرعها الإنسان القديم أو التي كانت تنمو في عصره).

مع التطور التكنولوجي الهائل في الآونة الأخيرة برزت عدة أجهزة حديثة تساعد في المسح الأثري والكشف عن الاثار منها ما تستعمل في البر ومنها ما تستعمل في المسح الأثري تحت الماء(الاثار الغارقة وسنذكر هنا بعضا منها دون الشرح:

* المسح بالأشعة X Ray Radiography

* المسح بالأشعة الكونية Cosmic Ray

* المسح بالأجهزة الصوتية السونار(Sonar). للآثار الغارقة.

* المسح بالأجهزة الملاحية البحرية التي تساعد على تحديد المواقع الأثرية تحت الماء بواسطة أجهزة التصوير الضوئي والمرئي.

3- أنواع المسح الأثري

أ- **المسح الشامل(الكلي):** مسح يهدف الى مسح منطقة معينة بما تحتويه من أثار(مخلفات معمارية، لقى أثرية بكل أنواعها) وذلك دون التقيد بفترة تاريخية معينة، وهذا باستعمال الوسائل الأثرية والحديثة.

ب- **المسح الأثري الجزئي(الاختياري):** نقوم بهذا المسح أثناء تحديد المنطقة التي ستكون بها حفرية أثرية، فهنا يكون لدينا مسح جزئي لمنطقة الحفرية، كذلك نستعمل هذا النوع من المسح عندما يكون الهدف هو تحديد ومسح الاثار ذات الفترة الزمنية الواحدة وفقط،

فمثلا نستعمل مسح اختياري إذا أردنا اكتشاف وتحديد مواقع وأثار ما قبل التاريخ، أو مناطق الاثار الإسلامية .

ج- المسح الإنقاذي: هدفها إنقاذ موقع اثري عرضة للهدم أو هدم جراء أعمال بناء منشآت الدولة أو المنشآت المدنية بكل أنواعها، أين أن المسح الإنقاذي يكون بعد اكتشاف الموقع الأثري صدفة أثناء القيام بأعمال خارج إطار الحفريات الأثرية.

ثانيا: التنقيب عن الاثار

يعتبر التنقيب عن الاثار ثاني الأعمال الميدانية التي يقوم بها علماء الاثار بعد المسح الأثري، فالتنقيب لغةً هو البحث في باطن الأرض عن السوائل والآثار والمعادن. ففي مجال علم الاثار يعرف التنقيب على انه كل الأعمال النظرية والتطبيقية التي يقوم بها علماء الاثار من أجل استخراج اللقى الأثرية من باطن الأرض.

تمر عملية التنقيب عن الآثار بمرحلتين رئيسيتين هما: مرحلة ما قبل الحفر، ومرحلة تنفيذ الحفرية .

المرحلة الأولى مرحلة ما قبل الحفر:

1- اختيار موقع الحفر

يتوقف اختيار موقع للحفر على عدة أمور مشجعة تجعل من الأثري يختار موقع من موقع، ولكي يكون الاختيار موفقا يمكن الاعتماد على ثلاثة أمور:

- وفرة البقايا الأثرية المتواجدة على السطح فهذا يشجع الأثري على إمكانية توفر لقى أثرية أكثر بالموقع.
- التأكد من مناسبة الميزانية مع حجم العمل المراد القيام به.
- تقدير المهارات والكوادر الفنية التي يحتاجها حفر الموقع المختار.

2- الحصول على التصاريح اللازمة

يقصد بالحصول على التصاريح اللازمة هو اخذ رخصة القيام بالحفرية من الجهات الوصية، ويتمثل هذا بتقديم ملف علمي يتضمن معلومات عن الموقع، عرضا مفصلا لمشروع الحفرية والأهداف المنشودة من العمل.

3- توفير مصادر التمويل

تتعدد مصادر التمويل التي يمكن للأثري الاعتماد عليها منها إدارات الدولة التي تعنى بالتراث، الهيئات الدولية والجمعيات الوطنية التي تهتم بالآثار والتراث، المتاحف، الجامعات والمعاهد، الشركات والمؤسسات الخاصة.

4- جمع المعلومات المتوفرة عن الموقع

وذلك عن طريق البحث في المصادر التاريخية، الخرائط بكل أنواعها، كتب الرحالة والمعاجم الجغرافية واللغوية والكتب الدينية، كتب الأدب والشعر القديم، كتب التراث والتقاليد الشعبية، بالإضافة الى كل ما من شانه إعطاء معلومات عن الموقع كالروايات الشفهية من كبار السن ومن السكان المقيمين بالقرب من الموقع الأثري.

5- تكوين فريق الحفر

يتكون فريق الحفر من :

- رئيس أو المسؤول الأول عن الحفرية ويستحسن أن يكون متخصصا في الفترة التاريخية التي يعود إليها الموقع.

- مجموعة أساتذة في الاثار من تخصصات مختلفة.

- مسجل، مصور، رسام، مجموعة طلبة في الاثار، إداري للإشراف على المعسكر وتأمين طلبات الفريق، طباخ....الخ.

6- توفير المستلزمات والأدوات اللازمة للحفر

تختلف الأدوات التي يمكن أن يستعملها الأثري وهذا حسب طبيعة الموقع المُراد القيام فيه بالتنقيبات الأثرية ومن أهمها :

* مخيم الحفرية في حالة بُعد الموقع عن المناطق الآهلة بالسكان، ويجب أن يكون المخيم مجهز بمصدر للطاقة، وان يحتوي على أمكان مناسبة للمبيت والاجتماع وتحضير الطعام ومستودعات لحفظ المعثورات.

* وسيلة النقل لقضاء بعض حاجيات أفراد الحفرية.

* أجهزة قياس المساحات بكل أنواعها.

* أدوات التخطيط والرسم.

* أدوات ومواد للترميم الاستعجالي بالموقع.

* أدوات للحفر.

المرحلة الثانية الشروع في الحفر(الحفرية)

الحفرية هي مجموعة الأعمال الميدانية في الموقع الأثري من اجل استخراج اللقى الأثرية المدفونة تحت الأرض. ويمر تنفيذ الحفرية بعدة خطوات هي على الترتيب:

أ- مسح أولي للموقع وتنفيذ بعض المجسات(Field Survey).

نقوم بهذه الخطوة إذا لم تكن قد نفذت من قبل، وذلك بهدف الحصول على معلومات أولية عن نوعية الاستيطان بالموقع، وحجم انتشار المخلفات الأثرية على سطحه، وطبيعة التربة وعمق الطبقات الأثرية، والمجسات عبارة عن حُفر اختبارية صغيرة محدودة المقاس(1م×1م) لكل متر عمق.

ب- تقسيم الموقع الى شبكة من المربعات.

نقوم بتقسيم الموقع الى شبكة من المربعات في حالة المواقع الكبيرة والمتوسطة، كما نقوم بتحديد النقطة الثابتة(Datum point) وهي نقطة استرشادية تُنسب إليها كل القياسات، حيث تكون معلومة الارتفاع على مستوى سطح البحر ومرئية من كل أنحاء الموقع، ويجب أن يختار موقعها في مكان قريب لن تصل إليها أعمال الحفر.وهي تحدد على شكل خطين متقاطعين داخل دائرة بلون ثابت وتثبت على وتد في الأرض.

ج- تحديد مكان الرديم.

من الأمور التي قد تبدو قليلة الأهمية، لكنها على درجة من الأهمية ويجب مراعاتها عند التخطيط للحفرية هي مكان وضع الرواسب الناتجة عن الحفر(الرديم). ويعتمد اختيار المكان على عوامل عديدة منها:

- أن يكون الموقع المختار خارج حيز الحفر.
- أن لا يكون عائقاً بأي شكل من الأشكال لأعمال الحفر.
- يجب أن يكون المكان فوق الريح بحيث لا يكون مصدراً لإثارة الأتربة والرمال على الموقع.

د- تنفيذ الحفر بطُرق الحفر المختلفة.

1- طريقة فان كيفن

تستعمل هذه الطريقة خاصة في التلال الصغيرة، ويتم تخطيط الحفرية حسب هذه الطريقة بتقسيم التلة الى أربعة أجزاء متساوية بداية من مركز التلة الى نهايتها في شكل دائرة مقسمة الى زوايا تقدر كل واحدة ب 90 درجة، ويبدأ الحفر في جزئين متقابلين رأسيا ويترك الجزآن الآخران اللذان منهما يتم رسم الطبقات الستراتيغرافية للموقع، غير أن هذه الطريقة لا يمكن تطبيقها إلا في المواقع ذات الشكل الدائري والصغيرة الحجم.

2- طريقة ويلر

قام الباحث الانجليزي السيد **مورتيمر ويلر** بوضع طريقة ومنهجاً جديداً طبَّقه سنة 1954 وهو يقوم على تقسيم موقع الحفرية الى شبكة من المربعات المتساوية تتراوح مقاساتها بين 1م×1م، 5م×5م، 10م×10م على حسب حجم الموقع الأثري، تتخلل هذه المربعات ممرات بعرض 1م لهدف رسم التوضُّع الطبقي وتسهيل حركة التنقل بين مربعات الحفرية.

3- طريقة ماتريكس هاريس

تُنسب هذه الطريقة الى صاحبها **ادوارد هاريس** سنة 1973، وقد شرح طريقته هذه في كتابه بعنوان "**مبادئ التوضُّع الطبقي الأثري**"، وهي تقوم على منهج الحفر المفتوح دون أن يُترك أي جزء من الموقع، وتسمح هذه الطريقة برؤية كاملة وشاملة للمكتشفات.ويتم الحفر في هذه الطريقة بنزع طبقة بعد طبقة(حفر عمودي) مع تسجيل كل ما يتعلق بكل طبقة.

4- طريقة الحفر على رقعة الشطرنج

تعد هذه الطريقة المنهج الوسط بين طريقتي **ويللر** و**ماتريكس هاريس**، حيث يقسم فيها الموقع الى مربعات متساوية(10م× 10م) ثم تحفر المربعات الأربعة الملامسة للمربع الوسط والذي يترك كشاهد دون حفر من اجل دراسة الستراتيغرافية للموقع.

ثالثاً: معالجة المكتشفات الأثرية ودراستها

تتمثل المادة الأثرية عموما في بقايا أو المخلفات الأثرية التي نتجت عن نشاطات الإنسان الماضي، وتشتمل على اصغر الآلات الحجرية حتى أكبر بناء معماري خلفه الإنسان القديم وجمع وتسجيل ومعاملة هذه البقايا عن الماضي يأتي عن طريق التنقيب للعثور على هذه المادة الأثرية.

وتنقسم المادة الأثرية بوجه عام إلى:

- معثورات

وهي كل ما ينتج من نشاط إنساني كليا أو جزئيا كقطعة حجر من الطبيعة تستخدم مثلا كمطرقة أو قدوم أو قدر كامل من الفخار صنع بواسطة الإنسان. والمعثورات إما أن تكون من فخار أو حجر أو معدن أو من مواد عضوية أو أي شيء آخر.

- معالم أثرية

هي عبارة عن معثورات ثابتة، وتشبه المعثورات الأثرية من حيث درجات الأهمية، لكن لا يمكن حملها أو نزعها من مكانها، إلا بعد دراستها أو يمكن نزعها أو إعادة تركيبها في أماكن أخرى كالمتاحف مثلا. والموقع الأثري وطريقة توزيع هذه المعالم فيه يعتبران القاعدة الأساسية بالنسبة للأثري عند تحليله لهذه المعالم الأثرية، حيث توجد معالم أثرية بسيطة كأماكن الحريق والرماد وأماكن الصيد والدفنات على اختلاف أنواعها، ومعالم أثرية مركبة كالمباني والمعابد والقصور ... إلخ.

لكن هناك شيء مهم جدا، يعتبره باحث الآثار من ضمن المعثورات أو أهم منها بكثير وهو: الظروف البيئية والوضع المحيط بالمعثور نفسه أو الحالة التي وجد عليها المعثور: هذه المعثورات المهمة عبارة عن بقايا غير مصنعة من قبل الإنسان لكنها تحتوي على تفسيرات – ضارية تكفل شرح وتفسير ما بها من معثورات أثرية تساعد باحث الآثار على فهم سلوكيات الإنسان في الماضي. هذه الظروف البيئية تشمل على سبيل المثال المجموعتين الحيوانية والنباتية، المستأنس والبري منها.

(العظام – حبوب اللقاح الحبوب بأنواعها ... إلخ) كل هذه الأشياء تساعد باحث الآثار عند تفسيرها على فهم سلوكيات الإنسان في الماضي والتعرف على الظروف البيئية المحيطة به وأنواع الطعام ومصادر الرزق المختلفة التي استخدمها في حياته الماضية.

وطبيعة المحتوى الحضاري والعمق الزمني الذي يشتمل عليه أي موقع أثري، يعتمد بطبيعة الحال على الفترة الزمنية التي أستغل فيها هذا الموقع من قبل الإنسان وطبيعة النشاطات الإنسانية فيه على مر العصور بعض المواقع الأثرية تبين استمرار حضاري منذ أقدم العصور حتى وقتنا هذا، والبعض الآخر قد يبين انقطاع لفترات زمنية– قد تطول أو تقصر – نتيجة وجود تكوينات أو تراكمات طبيعية، ليس بها ما يشير على نشاط إنساني.

1- أهمية المكتشفات الأثرية:

ولهذا فإن المعثور في حد ذاته، يتبع جزء من كل، أي أنه يتبع تركيب بنائي خاص يعطينا معلومات كثيرة عن مكانه ووظيفته عند العثور عليه هذا التركيب البنائي قد يكون قصرا أو مقبرة أو خرائب وأطلال وطبقات أثرية ولهذا فإن الطبقة الأثرية تكون في مجموعها وحدة متماسكة بما تحويه من

معثورات يوضح كل عنصر بها الآخر، فالمعثور يعطينا معلومة عن الوضع ومكونات الطبقة التي وجد بها، أما الحالة أو الوضع الذي يوجد عليه المعثور فيعطينا تفسيرات كثيرة عنه ولذا فإن كل معثور لابد وأن تسجل عنه علاقتان: علاقته بالمعثورات الأخرى ومكونات الطبقة التي وجد بها ثم علاقته بالمعثورات ومكونات الطبقات الأخرى العليا والسفلي منه.

2- معاملة المكتشفات أثناء التنقيب

يجب على باحث الآثار أثناء التنقيب مراعاة عدة أشياء هامة، منها أن المعثورات التي تصل إلينا من خلال عملية التنقيب الأثري تعكس مجموعة سلوكيات معينة عن نشاطات الإنسان القديم، كذلك يجب ملاحظة أن المادة الأثرية يطرأ دليها أثناء عملية السلوك هذه عدة تغيرات وتحولات بها.

فكل المعثورات الأثرية تعكس ثلاث مراحل من السلوكيات للإنسان:

- مرحلة التصنيع.

- مرحلة الاستخدام.
- مرحلة التجميع والتراكم (المخلفات).

فمثلا المادة الأثرية من فخار وخلافه تستخدم لفترة ثم ترمى لانكسارها أو تلفها المعالم الأثرية كالمنازل مثلا: صممت وبنيت للسكن فيها. وعند هجرها لسبب ما، فإنها ستتصدع وتترك... الخ. عناصر بيئية مثل حيوان ما عند ذبحه وطبخه (تصنيعه)، أكله (استخدامه) ثم رمي مخلفاته

(تجميع وتراكم) أي أن محصلة كل النشاطات في أي موقع من المواقع الأثرية تمر بهذه المراحل على مر العصور.

ولتسجيل المعثورات ومعاملتها أثناء التنقيب يجب مراعاة الآتي:

أ- مذكرات الأثري

هي في الواقع الأساس لدراسة أي مشروع أثري، وتنقسم عموما إلى قسمين، قسم من المذكرات يبدأ ببداية التفكير في القيام بالمشروع الأثري أي في المراحل الأولية لعمل البحث، وتحتوي على جمع كل المعلومات المتعلقة بموضوع البحث سواء من الناحية التاريخية أو الدراسات التي أجريت في هذا المجال، كذلك كل الأفكار والملاحظات والمشاكل التي تجول بخاطر الباحث تجاه ذلك من أسئلة يطرحها على نفسه والطرق التي سيتبعها لإيجاد حلول لهذه الأسئلة! هذا إلى جانب الطريقة والمنهاج العلمي الذي سوف

يتبع والنفقات المطلوبة وطريقة الحصول عليها، ولا داعي للخوض في هذه النواحي، حيث أنه تم الإشارة إليها في الباب السابق.

أما القسم الآخر من مذكرات الأثري، فهي المذكرات أثناء التنقيب والتي يجب أن تشتمل على الأتي:

- الحذر الشديد في متابعة عملية الحفر ومراقبة ما يظهر من معثورات

مع تسجيل كل المعلومات المتعلقة بها

- وصف كامل للمعثورات وعلاقتها بما حولها، كذلك علاقتها بالطبقة

التي وجدت بها وبالطبقات الأخرى.

- مصادر المعثورات والمعلومات الخاصة بكل معثور والظروف المحيطة به والحالة التي وجد عليها
- شرح وتسجيل كل الظواهر الأثرية الأخرى التي تظهر بالموقع.
- تسجيل كل الأفكار والتوقعات التي تطرأ بخيال الأثري أثناء التنقيب، والتي تظهر أثناء تحليلاته أو وضعة لفرضيات معينة محاولا الوصول إلى حل لهذه الفرضيات والتساؤلات.

ب- الرسوم الدقيقة

إن الرسوم الدقيقة بالموقع أثناء التنقيب ضرورية جدا لتسجيل المعثورات وخطوات الحفر أول بأول. فلابد من رسم المساقط والقطاعات الأفقية والرأسية لتسجيل الشواهد

والمعلومات عن كل الطبقات وجميع الظواهر الأثرية. بعض الأثريين يفضلون القيام بهذه الأعمال فلابد أن تحتوي مذكراتهم على ورق مربعات لرسم ذلك أو يترك هذا لرسام متخصص (أثناء الشرح تذكر أمثلة وصور الرسم المقاطع والطبقات).

ج- التصوير

يجب تسجيل كل الظواهر الأثرية من أي موقع أثري بالصورة أيضا لإضافة المعلومات والحقائق اللازمة للعمل الأثري ولابد من تصوير كل المربعات في الموقع قبل وأثناء وبعد مراحل التنقيب. فالصور قبل البدء في التنقيب تساعد على إثبات حالة الموقع قبل التنقيب فيه والتصوير أثناء مراحل الحفر مع تسجيل كل شيء بالصورة يعتبر تدعيما قويا لمذكرة الأثري. لابد

أن تحتوي كل صورة على أكثر المعلومات العلمية الممكنة من حيث مقياس الرسم وسهم الشمال والمعلومات الخاصة بالمربع والمنطقة والموقع بشرط أن تكون صور مقروءة وواضحة. ولمنع الخلط والالتباس، يجب إتباع نظام معين متفق عليه مع الأثري وجميع العاملين بالحفرية، شاملا أرقام الأفلام والصور وزاويته، وموعد أخذ الصورة... الخ وبالطبع تستخدم أفلام أبيض وأسود وأفلام ملونة من شرائح ونيجاتيف.

د- تسجيل المكتشفات بالموقع:

من الضروري أن يتبع كل منقب طريقة معينة أو أكثر من طريقة في تسجيل معثوراته. هذه الطرق تطبع وتنفذ على ورق ذات حجم مناسب للاستخدام في الحقل،

كذلك عند التخزين أو الحفظ أو من الجائز أن تطبع وتصغر على كروت صغيرة بما يناسب طريقة العمل ويساعد على سرعة إنجازه. فكل ما يكون التسجيل المتبع دقيقا وسهلا ومتعارف عليه، كان ذلك مناسبة لإدخاله وتخزينه في برامج الكومبيوتر مثلا. وهناك أمثلة كثيرة لأشكال ووظائف بطاقات التسجيل. فمنها من يستخدم في المسوحات الأثرية والاستكشافات، وهناك نموذج للملتقطات السطحية، وأخر للاستخدام أثناء التنقيب... الخ.

كل هذه النماذج من البطاقات مصممة على أن تحوي كل المعلومات والتساؤلات الخاصة بموضوعها وطريقة استخداماتها. وهناك نماذج خاصة ذات أهمية لتسجيل عينات المعثورات العضوية، وغير العضوية (حبوب اللقاح– مواد متفحمة – كربون .... إلخ).

تصنف المعثورات تصنيفا مبدئيا في نهاية كل يوم من أيام التنقيب وقبل إرسالها للمعمل الحقلي لمعالجتها حتى يأخذ المنقب فكرة عامة عما تم تنقيبه في اليوم وما حصل عليه من معثورات، مع فصل كل نوع من المعثورات على حدة وفي كيس بلاستيك مستقل، أي المعثورات الزجاجية على حدة والفخار المزجج على حدة والغير مزجج على جانب أخر، مع التأكد من كتابة بطاقات جديدة من البطاقة الأصلية مع كل نوع من المعثورات. تنقل المعثورات بعد ذلك إلى المعمل الحقلي حيث تغسل وتنظف وتعالج. وفي بعض الحالات تتطلب بعض القطع الأثرية معالجة وترميم قبل عملية الغسيل أو يوجد مواد عضوية وبقايا طعام في بعض القدور، الأمر الذي يتطلب من الأثري والمرمم فصل

المواد العضوية الصلبة والاحتفاظ بها للتحليل أو ربما تغسل ويحفظ بمياه الغسيل لتحليلها للوقوف على نوعية المادة العضوية بها.

وعند البدء بترميم معثور معين، يعني ذلك أنه خرج من مجموعته الموجودة في الكيس البلاستيك، ومنعا للخلط والالتباس يجب قبل فصل المعثور المراد ترميمه كتابة بطاقة ثانية من البطاقة الأصلية الموجودة بالكيس البلاستيك وتوضع مع المعثور حتى الانتهاء من ترميمه ليعود بعد ذلك إلى مجموعته الأصلية.

بعد الانتهاء من عملية المعالجة والترميم بالمعمل، تبدأ بعد ذلك عملية التصنيف الثانية وهي تقسيم المادة الأثرية إلى معثورات للتسجيل والدراسة ومعثورات للحفظ، وهذا يعني اختيار القطع المهمة من الناحية العلمية للقيام بتسجيلها ودراستها وتوثيقها التوثيق العلمي الصحيح مع الرسم والتصوير العلمي وفي هذه العملية يجب ربط كل معثور يتم اختياره بالطبقة التابع لها أثناء التنقيب ويتم ذلك عن طريق مذكرات الأثري التي سجلها أثناء عملية الحفر، وهذا مهم جدا لربط المعثورات بعملية تسلسل الطبقات التي سنحتاجها في التصنيف النهائي للدراسة والتحليل قبل عملية النشر العلمي. هذه الخطوة ذات أهمية بالغة للتعرف على التتابع الطبقي وبالتالي التطور الحضاري بالموقع الأثري حيث أن كل معثور يقع في طبقة دنيا هو بالتالي أقدم من معثور عثر عليه في طبقة عليا وهكذا بشرط أن يكون الموقع الذي تمت فيه عملية التنقيب غير مخرب أي أن وضع المعثورات والطبقات يكون على نفس الحالة والطبيعة التي تركها الإنسان القديم.

بعد الانتهاء من عملية التنقيب في الموقع الأثري سواء طالت أم قصرت مدة التنقيب فيه، وبعد الانتهاء من عملية التوثيق العلمي عن طريق الدراسة والتسجيل والرسم والتصوير، ينتقل باحث الآثار بعد ذلك إلى العملية الأخيرة وهي عملية مهمة وشاقة يطبق فيها الكثير من المناهج والطرق العلمية المختلفة كما سنرى فيما بعد.

3- تصنيف وتحليل المكتشفات الأثرية وإعدادها للنشر:

لكي تتم الاستفادة من المادة الأثرية على اختلاف أنواعها لابد أن يتبع في دراستها درب يعرف باسم المنهجية. والمنهجية تعني طرق دراسة العمل الأثري وما يحتويه من مواد أثرية ثابتة أو منقولة أو قابلة للزوال بخطوات واضحة تقوم على مميزات وخصائص قابلة للتعيين. ويعتبر التصنيف والتحليل العمود الفقري في أساسيات منهجية النشر العلمي عند الشروع في الدراسة والبحث. والتصنيف يقتضي بشكل عام وضع المادة الأثرية في مجموعات ترتبط مكوناتها بخصائص متجانسة، ولهذا فإن التصنيف عملية تتكون من مراحل جميعها تقود إلى وضع المادة في مجموعات ثم أنماط رئيسية ثم أنماط فرعية. ويستخدم التصنيف في جميع العلوم تقريبا، وقد استعاره علم الآثار من علم الجيولوجيا والذي استعاره بدوره من الدراسات الفقهية. وكان استخدام التصنيف في الدراسات الأثرية استخداما عاما يقوم على وضع المادة الأثرية في مجموعات حسب نوع المادة المصنوعة منها مكونات المجموعة الواحدة فيقال مثلا مادة حجرية، مادة معدنية مادة فخارية... وهكذا. ومع مرور الوقت وتطور المنهج الأثري اقتضت الحاجة تطوير

علم التصنيف وتشعيبه ليشمل أشياء كثيرة استخدمتها توسع الدراسات الأثرية فظهر التصنيف العام، والتصنيف الخاص. بل أصبح كل نوع من المادة الأثرية يقتضي طريقة معاملة خاصة، فمثلا التعامل مع النقوش القديمة لا يتم بنفس الخطوات التي تتخذ عند التعامل مع الأواني الفخارية.

والتصنيف العام يقتضي على الباحث وضع كمية المادة الأثرية المتوفرة لديه في مجموعات يمكن تمييز كلها منها بميزة عامة واحدة مثل نوع مادة الصناعة، أو الارتباط بمكان العثور الواحد (أي الطبقة الأثرية على سبيل المثال). والتصنيف العام ليس وسيلة لاستخلاص المعلومات من المادة الأثرية بقدر ما هو أسلوب إعداد وفرز للمادة الأثرية لكي تتم دراستها وفق منهج واضح. ويعني التصنيف الخاص تقسيم وفرز مجموعة المادة الأثرية ذات الميزة العامة الواحدة إلى أنماط وأنماط فرعية بموجب مميزات وصفات داخل المجموعة والتي عادة ترتبط بتقنية نوع من نوع آخر أو زخرفته أو شكله أو أي ميزة أخرى يرى الباحث أنها جديدة بعزل وتشخيص مجموعة من مكونات المجموعة الأثرية الواحدة في نمط مستقل. ثم يبحث عن صفات أخرى أدق لكي يتمكن الباحث على ضوئها من تجزئة الأنماط إلى أنماط فرعية. وكلما زادت التجزئة في المادة الأثرية، أصبح هناك فرصة لاستخلاص قدر أكبر من المعلومات.

وحيث إن الباحث الأثري يتعامل مع جوانب المجتمعات القديمة على اختلاف أنواعها، ولأن وسيلته الوحيدة لتحويل تلك الجوانب إلى مادة مقروءة هي المادة الأثرية،

فإنه يلجأ إلى استنزاف المعلومات من المادة الأثرية الواحدة باستخدام عدة أنواع من التصنيف يختلف فيهما معيار ارتكاز العمل بمقتضى نوع المعلومات التي يريد الباحث إعادة تركيبها "بأحرف" من المادة الأثرية.

وعليه فإن هناك أنماط من التصنيف جميعها تقوم على خصائص ومميزات المادة الأثرية لكنها تختلف في اختيارها لتلك الخصائص والمميزات بمقتضى تأهيل الباحث وما يريده من معلومات. وعلى كل حال فإن جميع الأمور قابلة للتحوير والتعديل والتطوير بمقتضى الحاجة فليس هناك شيء يبقى على حاله ومع التطور المستمر الذي يشهده علم الآثار أصبح هناك أنواع من طرق التصنيف تستخدم بشكل واسع، وتلك الأنواع هي:

أ- التصنيف النوعي:

يتطلب هذا النوع من التصنيف أن يقوم الباحث بفرز كمية المادة الأثرية التي تتوفر لديه في مجموعات أثرية اعتمادا على نوع المادة المستخدمة في الصناعة. فيقوم بوضع المادة الحجرية على حدة، والمادة المعدنية على حدة، والمادة الزجاجية على حدة وهكذا. كما يجب أن يراعي التقسيم الزمني إذا كانت كمية المادة الأثرية قد أتت من حفريات يتوفر فيها طبقات استيطان متعددة. وفي هذه الحالة لابد أن يتم التصنيف على مادة الطبقة الواحدة فقط. ويعتبر هذا النوع من التصنيف أساس للدراسة المفصلة للمادة الأثرية، حيث يتبعها إخراج دراسات في كتب مستقلة مثل الأدوات المعدنية... الخ، وتحتوي في داخلها على أنواع أخرى من التصنيف.

ب- التصنيف الزمني:

عندما يكون العمل الأثري الذي نتجت المادة الأثرية على أثره عملا تنقيبيا، فلابد للباحث أن يلجأ إما إلى هذا النوع من التصنيف كمرحلة أساسية تقوم عليها الدراسات اللاحقة. وبدونه فإن الدراسة الأثرية لا معنى لها وسوف تصل إلى طريق مسدود لا يسمح باستخلاص المعلومات من المادة الأثرية. وهذا النوع من التصنيف يعتبر منهجا تنظيميا يضع الخطوط العريضة للعمل بحيث تتم وضع المادة الأثرية بتنظيم تتابعي وفقا لظهورها في الطبقات الأثرية المنقبة.

فبعد تنقيب الموقع وبداية الدراسة الشاملة فيبدأ بوضع مثلا مادة الألف الرابع لوحدها، والألف الثالث لوحدها وهكذا بغض النظر عن نوع المادة لأن الرابطة العامة هنا هي الرابطة الزمانية التتابعية. وبعد ذلك تتم دراسة مادة كل فترة على حدة وباتخاذ طرق تصنيف أخرى تمليها الحاجة وطبيعة المادة.

ج- التصنيف التقني:

يستخدم هذا النوع من التصنيف في دراسة نوع واحد من المادة الأثرية بغرض دراستها دراسة تفصيلية لمعرفة تطور صناعة نوع من المواد.

فمثلا لو استخدم التصنيف النوعي لوضع الإطار العام للدراسة، ووضعت الأدوات الحجرية على حدة لأمكن فيما بعد استخدام التصنيف التقني بهدف معرفة تطور صناعة تلك الأدوات وبموجب ذلك يمكن وضعها في إطار زمني أدق مما تم تحقيقه.

د- التصنيف الشكلي:

يعني التصنيف الشكلي فرز المادة الأثرية ذات الطبيعة الواحدة إلى أنماط وفقا لتشابه أشكالها. ويعني هذا إمكانية متابعة تطور شكل من الأشكال طوال فترة استخدامه وملاحظة التحولات والإضافات التي تحدث له. ويكون هذا النوع من التصنيف ذو فائدة إذا ارتبط برابطة زمانية ومكانية واحدة.

ه- التصنيف الإحصائي:

يستخدم هذا النوع من التصنيف في دراسة نوع واحد من المادة الأثرية يربطها وقوعها في نمط واحد. ويجري تنفيذه من خلال إحصاء خصائص معينة من قطعة لأخرى، ثم النظر في مقدار الوجود والغياب وبمقتضى ذلك يمكن استنتاج التحولات والتغيرات خلال فترة إنتاج ذلك النمط.

و- التصنيف الزخرفي:

يقتضي هذا النوع من التصنيف استخدام العناصر الزخرفية ذات الطبيعة الواحدة وهي المعيار الرئيسي ويطبق على النمط الواحد بعد تعيينه من خلال استخدام طرق تصنيف أخرى. وعليه يمكن فرز مكونات النمط الواحد إلى وحدات أصغر وفقا لأنواع عناصرها الزخرفية. وبهذا يتوصل الباحث إلى هرم زمني تبعا لتنوع وتطور تلك العناصر.

وهناك طرق أخرى للتصنيف يمكن استخدامها، ولكن لابد أن تتوافق مع هدف الباحث ونوعية مادته الأثرية التي يتعامل معها، وكمية المادة. فمثلا لا يمكن استخدام التصنيف

الزخرفي لدراسة الأدوات الحجرية التي ينعدم فيها أسلوب الزخرفة. كما أنه من غير المستحسن أن يتعامل الباحث مع كميات قليلة من الفخار بنفس الطريقة التي يتعامل بها مع كمية كبيرة.

4- تحليل المعثورات الأثرية:

إن المعثورة الأثرية أي كان نوعها تعتبر ظاهرة صامتة، ولكنها تصبح مادة مفيدة من جوانب متعددة إذا تم تحليلها ودراسة تلك الجوانب دراسة تكاملية. ويقصد بالتحليل هنا الدراسة المقارنة للصفات ومميزات المعثورة الأثرية، ولم يقصد به التحليل العلمي الذي يتبع أحيانا في دراسة بعض المواد الأثرية.

ويتطلب تحليل المعثورة الأثرية أمور كثيرة أهمها

أ- أن يقوم بالدراسة الشخص الذي اكتشفها أو شخص له دراية بالموقع بحيث يستطيع تصور علاقتها المكانية ومدلول تلك العلاقة.

ب- لابد أن يمتلك من يقوم بالدراسة خلفية عن الدراسات السابقة حول المواقع الأثرية في منطقة البحث، لكي يستطيع تصور الأمور بخلفية تجنبه ارتكاب أخطاء فادحة، ولتساعده في البحث عن أدلة مقارنة.

ج- من الأفضل أن يقوم بتحليل ودراسة المعثورة الأثرية باحث من أصحاب الاختصاص في نوع المعثورة الأثرية ليكون لديه أفق واسع يمكنه من التعامل مع الأشياء. فلا يمكن أن تكون النتائج مثلى فيما لو قام بدراسة مجموعة من الأواني الزجاجية باحث متخصص

في دراسة الأدوات الحجرية. كما أنه من شبه المستحيل أن تطلب من باحث متخصص في تاريخ الأسكا أن يكتب معلومات تاريخية على ضوء معثورات أثرية من شبه الجزيرة العربية.

وتتم عملية تحليل المعثورة الأثرية بدراسة وتسجيل وصفا لجميع المميزات التي يمكن أن تستخلص منها. وعلى الرغم من أن المميزات التي يكون لها أثر في استخلاص المعلومات من المعثورة الأثرية تتفاوت من واحدة لأخرى إلا أنه يجب مراعاة عدة أمور تشمل شكل المعثورة، طريقة صناعتها، النماذج والعناصر الزخرفية التي قد تكون حاملة لها، الوظيفة التي تؤديها، طبيعة ونوعية مكان العثور عليها، محتوى المعثورة إذا كانت تحتوي على شيء، اتجاه المعثورة في وقت العثور عليها. وبعد إفراد هذه المميزات ووصفها يأتي دور تحليلها ودراستها، فيقوم الباحث بتتبع الصفات التي يمكن أن تساعده في دراسة المعثورة من خلال استخدام طريقتين أساسيتين هما المقارنة الداخلية والمقارنة الخارجية.

ويتم إجراء المقارنات الداخلية مع مواد المكان الذي تنتمي إليه المعثورة الأثرية. وحيث أن تحليل المعثورة الأثرية يشمل على استنزاف.

جميع مدلولاتها الحضارية والزمانية، فإنه يبدأ بالبحث عن قرائن موجودة في نفس المكان والتي يمكن على ضوئها تأريخ المعثورة. فلو وجدت معثورة غير مؤرخة مع معثورات أخرى قابلة للتأريخ الآتي وذلك مثل النقوش المحتوية على تواريخ أو أحداث

معروفة التاريخ، لكان بالإمكان تحديد حجم المجهود الذي يتطلبه تحليل المعثورة من خلال تحديد الإمتداد الزمني. وفي المقام الثاني يبدأ الباحث بتقسيم الصفات التي أفردها مسبقا في مواد الموقع ذات النوع الواحد. فلو كان الموقع يحتوي على تسلسل طبقي مميز ومشخص لتوجب على الباحث مسح المواد المتوفرة في الطبقات السابقة لطبقة المعثورة تحت الدراسة وكذلك المواد الموجودة في الطبقات اللاحقة، وبعد جمع المعلومات يكون متيسرة للباحث تصور التطور الذي حدث للمعثورة، وامتدادها الزمني، وتقلب حياة الإنسان التي اقتضت ذلك التطور.

أما المقارنات الخارجية فيقصد بها البحث عن معثورات من مواقع أخرى تكون مدروسة مسبقا وتهدف هذه الطريقة بالمقام الأول إلى معرفة تاريخ المعثورات المجهولة التاريخ باستعارة تاريخ لمعثورة من مكان آخر. وغالبا ينصب الجهد على معرفة التأريخ المطلق للمعثورة، حيث إن تاريخها النسبي وتاريخها التتابعي غالبا يحددهما مكان العثور عليها خاصة إذا كانت معثورة موثقة طبقيا. وعليه يقوم الباحث بتقصي الصفات والمميزات التي سبق وأن عينهما من معثورته في المعثورات التي تم الحصول عليها من طبقات في مواقع أخرى وإذا نجح في اكتشاف أشياء قابلة للمقارنة فإنه باستطاعته مواصلة البحث والكتابة في أمور عديدة من أهمها:

أ- تأريخ المعثورات الأخرى فالدليل المقارن يمكن الاستفادة منه في أكثر من نقطة.

ب- متابعة الهجرات البشرية ومعرفة كيفية حدوثها، سلمية أم حربية.

ج- تصور الانتشار الحضاري ومناطق التأثير، ومناطق الاستقبال.

د- تصور الحياة والمظاهر الثقافية للإنسان في العصور القديمة.

ه - تصور تطور ثقافة مجتمع من المجتمعات بمعرفة ذاتيتها، ودرجة اكتسابها وتأثرها بالغير.

و - تصور عادات وتقاليد الأمم القديمة من خلال دراسة أشكال الأواني والأدوات التي استخدمها.

النشر العلمي للعمل الأثري

كما هو متبع في علم الآثار، فإن نشر نتائج العمل الأثري الميداني يأتي على مرحلتين:

المرحلة الأولى يقدم فيها تقريرا أوليا بالكتابة بأسلوب عام، ويركز فيه على الظواهر والمعثورات الأثرية التي يمكن الاستفادة منها في إبداء تصورا عاما عن الموقع وعصور استيطانة. ولهذا فإنها تحتوي على نماذج ذات دلالات آتية من معثورات الموقع بشكل عام. ويختلف التعامل مع المادة الأثرية إذا كانت ناتجة عن عملية تنقيب أو إذا كانت ناتجة عن مسح عام.

ويقدم في المرحلة الثانية دراسة تخصصية مفصلة وشاملة عن العمل الأثري والتي قد تقتضي إنتاج عدة كتب. وهذه المرحلة تقتصر غالبا على العملي الأثري التنقـــيبي

والذي يجب أن يقدم بشكل مفصل. وعليه فإن نشر مثل ذلك العمل يتطلب تنفيذ جميع ما ذكر أعلاه والذي يعكس تلخيصه بالنقاط التالية:

– لابد أن تحتوي الدراسات على تشخيص دقيق وواضح للتسلسل الطبقي في الموقع بحيث يشخص من خلاله العصور التي مرت على الموقع، والفترات الزمنية الحاضرة والغائبة داخل العصر الواحد والمراحل الحاضرة والغائبة داخل الفترة الواحدة.

– بعد ذلك يقدم تصنيف المادة الأثرية وفقا لما سبق وأن قدم بخصوص التسلسل الطبقي، وإذا أختل التوافق فإن العمل أصبح غير مفيدة. فلا يمكن تقديم مادة العصور المختلفة أو الفترات المختلفة أو المراحل المختلفة في تصنيف واحد.

– ثم تقدم الدراسية المقارنة لاستنزاف الخصائص والمميزات والصفات ذات الدلالات، ويجب أن تتم هذه العملية وفقا لما تم بالنسبة للتصنيف والتسلسل الطبقي.

– يختم العمل باستنتاج يطرح فيه الباحث ما أملته المادة الأثرية وما يتصوره هو وما يمكن تصويبه في الدراسات السابقة إذا وجد مثل ذلك.

– لابد من تزويد الدراسة بوصف حرفي لجميع القطع الأثرية التي تحتويها. ويجب إيراد ذلك بترتيب ينسجم مع الخطوات السابقة، كما يجب وصف القطع الأثرية بتفصيل دقيق منه يستطيع الباحث تمييز القطعة من بين القطع الأخرى.

– لابد أيضا من تزويد الدراسة برسوم توضيحية لجميع القطع الأثرية،تخرج في لوحات وتحمل أرقام متسلسلة تتوافق مع الأرقام المستخدمة في الفقرة السابقة.

– ويجب أن تحتوي الدراسة على رسوم توضيحية تشمل خارطة تبين مكان الموقع في البلد التابع له، رسم للموقع نفسه، رسوم للظواهر المعمارية والمقاطع الرأسية والعمودية في الحفرية الأثرية في الموقع.

– يجب أن تزود الدراسة بصور لبعض القطع الأثرية التي لها أهمية خاصة، ويستحسن أن تكون الصور ملونة إلى جانب الصور العادية خاصة إذا كان الباحث يريد لفت الانتباه إلى شيء معين يوضحه اللون.

– وتزود الدراسة بقائمة بالمراجع المستخدمة في عملية المقارنة حيث أنذلك ضروريا من الناحية العلمية التوثيقية، إلى جانب أنه سوف يخدم الباحث الذي يريد أن يقدم دراسة على مادة يختارها من المادة المقدمة في الدراسة، فيبدأ من نقطة انطلاق. فالعلم مسألة تراكمية ولن يدعي أحد أنه وصل إلى النهاية، والكل يسهم وإسهامه يظل ناقصا لأن الكمال لوجه الله تعالى.

5– وسائل التأريخ:

تقسم وسائل التأريخ في علم الآثار عادة إلى قسمين رئيسيين: وسائل نسبية ووسائل مطلقة. الوسائل النسبية هي تلك التي تؤرخ الحدث منسوبة إلى غيره وتربط بين الأحداث أيها كان سابقا أو لاحقا للآخر، أو كان معاصرة له جزئية أو كليا. وهي بالتالي لا تعطي

تأريخ محددة لوقوع الحدث ولا تحسب الوقت الذي مضى منذ وقوعه ولا تحصى المسافة الزمنية بين الأحداث. أما الوسائل المطلقة فيفترض أنها أن تربط الأحداث بمقياس زمني يتخطى الثغرات السابقة ويحدد وقت وقوع الحدث وزمانه. والأخيرة هذه رغم أنها تقوم بتزويدنا بتقديرات إحصائية دقيقة إلا أن درجة التأكد فيها (الانحراف القياسي) تختلف من وسيلة إلى أخرى، فتصل إلى عدة مئات من السنين في وسيلة ما وإلى عدة آلاف في وسيلة أخرى. ولابد من ملاحظة أن استخلاص تأريخ بأي من هذه الوسائل يعتمد على الحقبة الزمنية التي يؤرخ لها الموقع وعلى توفر المادة الصالحة لأخذ العينة، فلكل وسيلة حيز زمني لا تتعداه كما أنها تتطلب توفر مادة معينة. ولما كان المجال لا يتسع هنا لاستعراض هذه الوسائل جميعها وباختصار دون التعرض حتى لتفاصيل بعضها فإننا سنقدم شرح مبسطة لأمثلة محددة.

5-1- الوسائل النسبية:

أ- التعاقب الطبقي (الاستراتوجرافيا):

جاءت فكرة التعاقب الطبقي أصلا من علم الجيولوجيا ثم استخدمت في علم الآثار من فترة تقارب العلمين وبداية تطورهما خلال القرن التاسع عشر. تساعد هذه الوسيلة على رسم إطار زمني يوضح تتابع الأحداث في الموقع الأثري، والتي تنعكس في شكل معثورات، تتابعا تعاقبية يجمعها في إطار زمني (كرونولوجي) حسب تسلسلها.

تقوم الوسيلة على مبدئين:

- الاعتلاء، وذلك بافتراض أن كل طبقة تعلو طبقة أخرى هي بالضرورة أحدث منها تكوينا، أي أن ما هو أسفل فهو أقدم، وما هو أعلى فهو أحدث.
- إن ما تحويه الطبقة هو جزء منها وقد كان موجودا يوم تكونت الطبقة.

وبالتالي فإن تعاقب الطبقات يعكس تعاقب ما فيها وما تحتويه من مخلفات. ويلاحظ في المواقع الأثرية عادة وجود نوعين من الطبقات: طبقات حضارية أو طبقات جيولوجية، تحوي الطبقة الحضارية مخلفات تحمل في ظاهرها على الأقل تشابها نوعيا أو كميا وتظهر اختلافا عن الطبقات الأخرى. أما الطبقة الجيولوجية فتظهر تشابها في المحتوى الجيولوجي يخالف ولو نسبيا محتوى الطبقات الأخرى. وفي الوقت الذي تنحصر فيه الطبقات الحضارية في الموقع الأثري، فإن الطبقات الجيولوجية تتعدى الموقع إلى ما حوله. كما أن النوعين قد يوجدان في الموقع الواحد متحدين أو متداخلين. أما في حالة غياب النوعين فإن الأثري يميل إلى استخدام طبقات افتراضية لترتيب المعثورات حسب تعاقبها.

على الرغم من سلامة المبدأ الذي تقوم عليه هذه الوسيلة إلا أن طبيعة المواقع قد لا تعكس هذا الوضع المثالي، فالطبقات قد لا تسير في خطوط مستقيمة والفواصل بينها قد لا تكون متوازية، كما أنها قد تتداخل. كذلك قد تنعكس الطبقات أحيانا في أجزاء من الموقع بسبب عوامل بشرية كالحفر في المواقع بقصد نقل التربة أو البناء، كما أن النشاطات

الحيوانية والنباتية قد تحدث خللا بين الطبقات، كذلك العوامل الطبيعة، كالتعرية، قد تؤدي إلى خلط المادة الأثرية بين طريقة وأخرى. إلا أن هذه الأمور وغيرها يعرفها الأثري ويعرف طرق معالجتها.

ب- التتابع:

التتابع وسيلة تضع المعثورات في إطار تتابعي يرتكز على تصنيف المعثورات. وقد جاءت هذه الوسيلة أساسا من العلوم الطبيعية ثم استخدمت في علم الآثار بدء من منتصف القرن الماضي. وتقوم الوسيلة على افتراض:

1- أن بعض العناصر أو الطرز أو الأنواع تظهر في البداية على نطاق ضيق ثم ما تلبث أن تنتشر وتعم قبل أن تأخذ في الانحسار وتختفي. فكما هو معروف أن كل عنصر له بداية ونهاية وفترة شيوع وضمور والعناصر عند ظهورها وشيوعها واختفائها إنما تعكس جانبا من الحياة في الموقع. فالعنصر يظهر ويستمر على حساب عنصر آخر ويختفي كذلك وفق منظومة تتابعية على مسار حياة الموقع أو المواقع في المنطقة الجغرافية المحددة.

2- إن الحضارة تسير في خط تطوري عام عبر الزمن، وأن هذا الخط يسير بشكل تدريجي وأن التحول والتغير الحضاري يمضي على نفس الشاكلة وإن اختلفت العوامل التي تحكم مسيرة التطور.

قدمت هذه الوسيلة خدمة لقضية التأريخ في علم الآثار، إذ ظهرت في وقت لم تكن فيه معظم وسائل التأريخ معروفة وكان علم الآثار أحوج لأية كيفية يستطيع بها وضع أحداث الماضي، والتي تنعكس أحيانا في شكل حضارة مادية، في قالب زمني حتى وإن كان نسبية. ولا تزال وسيلة التتابع تخدم هذه القضية بشكل جيد.

على أن هذه الوسيلة تعاني من جوانب قصور فطن لها الأثريون وعملوا على تداركها، نذكر منها: أنها، وكما سبقت الإشارة، تستند تماما على التصنيف وبالتالي فإنها تعاني من كل مشاكل التصنيف وجوانب القصور فيه، كأساس اختيار المتغيرات والأفضلية الحضارية والتوافق لتحديد المسار التطوري للبارجة. كما أن الوسيلة ذات طابع محلي يمكن تطبيقها فقط في منطقة حضارية ذات بعد جغرافي وزمني محددين.

ج – الفلورين – نايتروجين

هذه وسيلة كيميائية تستعمل لتحديد تزامن وقدم المعثورات العظمية بشكل نسبي. وتستند إلى حقيقة أن المياه الجوفية والمشبعة في التربة تحوي مادة المرفلورين كما أن العظام بطبيعة تكوينها تحوي مادة النايتروجين. فالعظام المدفونة في التربة تقوم بشكل طبيعي وتدريجي بامتصاص الفلورين من التربة وذلك بحكم احتواء العظام على مادة الهيدروكسيابتايت Hydroxyapatite الفوسفاتية والتي تتحول في التربة عند امتصاص الفلورين إلى فلورابتايت Flourapatite. هذا المركب الكيمائي يزداد كمًا مع مرور الزمن، ما بقيت القطعة العظمية في التربة.

أما النايتروجين فإن القاعدة تسير في الاتجاه المعاكس؛ فالنايتروجين الموجود في الخلايا العظمية يتناقص تلقائيا في العظام بعد الوفاة مع توقف البروتين أو المواقع الأثرية تزخر بكم هائل من المخلفات العظمية عادة، وبالتالي يمكن أن نقيس الفلورين المتراكم في العظام والذي يتصاعد كمًا عبر الزمن، وكذلك النايتروجين المتبقي في العظام والذي يتناقص كمًا عبر الزمن الوضع تلك المخلفات العظمية في قالب زمني نسبي.

لقد قدمت هذه الوسيلة خدمة جليلة لعلم الآثار حين استخدمت لحل معضلة جمجمة بلتداون وهي جمجمة وفك غريب الشكل جاء من حفريات في جنوب إنجلترا. شدت تلك المعثورات أنظار العالم إلا أنه عند تطبيق هذه الوسيلة اتضح جلية أن الجمجمة والفك يظهران اختلافا زمنيا فيما بينهما وأنهما لا يعودان إلى فترة سحيقة كما هو مفترض، بل أن الأمر كله لا يعدو كونه خدعة سخيفة قام بها شخص ظنا منه أن علم الآثار غير قادر على اكتشافها.

غير أن التعامل مع هذه الوسيلة يتطلب ملاحظة الاختلافات المحلية تي مكونات التربة بين منطقة وأخرى، فالفلورين يقل في التربة الجيرية مثلا. كذلك فإن ظروف التجمد في بعض المناطق وقلة البكتيريا تقلل من اختفاء النايتروجين.

5-2 الوسائل المطلقة :

أ- الكربون 14

الكربون 14 عبارة عن نظير مشع غير مستقر يتكون في طبقات الجو العليا عند اصطدام الأشعة الكونية بالنايتروجين. هذا المكون الجديد والذي يصبح جزءا من ثاني أكسيد الكربون يدخل إلى النبات ثم الحيوان والإنسان ككائنات حية، وتظل نسبته ثابتة في الكائن الحي طالما ظل على قيد الحياة. إلا أن هذا النظير يظل يطلق إشعاعات بمعدل ثابت تنقص من كميته، غير أن الكمية تظل ثابتة إذ أن ما يطرأ عليها من تفكك وتلاشي يعوض تلقائية بما يتلقاه الجسم الحي. وعند توقف الحياة في الكائن يتوقف هذا الإمداد ويستمر التلاشي دون تعويض بالطبع وبالتالي يتناقص. بعد إجراء بعض القياسات اتضح أن الكربون -١٤يفقد نصف كميته في الكائن الميت بعد كل (٥٧٣٠ +٤٠) سنة.

اتضحت هذه الحقائق خلال الأربعينيات من هذا القرن وأدخلت إلى علم الآثار لتحديد عمر المواقع حسب تحديد عمر ما يعثر عليه فيها من مواد عضوية. فعند العثور على مادة عضوية في موقع ما، تؤخذ عينة من تلك المادة إلى معامل الكربون - ١٤ ويقاس ما تبقى فيها من كربون، وبحساب قاعدة نصف العمر نتوصل عبر عملية حسابية إلى إحصاء المدة التي انقضت منذ أن توقفت الحياة في ذلك الكائن. النتائج المستخلصة من هذه العملية يمكن اعتبارها مؤشرا للحقبة التي شهدت نشاطات بشرية في الموقع المعين.

وقد قورنت نتائج هذه الوسيلة بتواريخ معروفة سلفا فأعطت نتائج مشجعة وفي فترة لاحقة، صححت نتائج كربون – 14 بعد مقارنتها بنتائج حساب حلقات الأشجار..

عند أخذ العينات لابد من التأكد من أنها جاءت من طبقات ممثلة للموقع وغير معرضة للتلوث، ولابد كذلك من عدم تعرض العينة لأي تلوث حتى تصل إلى المعمل ولابد أن تكون كمية العينة المقدمة للمعمل كافية لإجراء الاختبار عليها. لقد أحدثت هذه الوسيلة ثورة حقيقية في مجال التأريخ في علم الآثار فعلى سبيل المثال دفعت هذه الوسيلة ببداية إنتاج القوت وبالتالي بالعصر الحجري الحديث إلى الوراء كثيرا مما كان يظن. إن الاعتقاد الذي كان سائدا من قبل أن التحول إلى إنتاج الغذاء قد حدث في وقت سابق بقليل البداية المدنيات كما أن هذا التحول قد حدث مرة واحدة في الشرق الأدنى ثم انتشر في بقية أنحاء العالم. أثبتت نتائج الكربون – 14 أن إنتاج الغذاء قد تم منذ حوالي عشرة آلاف سنة وأن هذا التحول تم في مناطق مختلفة من العالم دون أن يكون هناك اتصال بينها. كذلك حسمت نتائج الكربون –14 قضية التطور المستقل للكثير من الثقافات والمدنيات.

غير أن هذه الوسيلة شأن غيرها تعاني من بعض المشاكل من بينها أنه لا يمكن أن تؤرخ لغير المواد العضوية. كما وأنها تعجز عن تاريخ أي مادة يزيد عمرها عن 50 ألف سنة. كذلك فإن التاريخ الناتج عنها هو في حقيقته تاريخ لتوقف الحياة في المادة العضوية وليس بالضرورة تاريخا للحياة في الموقع.

ب- حلقات الأشجار:

تعتبر هذه الوسيلة أقدم وسائل التأريخ المطلق في علم الآثار إذ عرفت منذ فترة طويلة، إلا أن الاعتماد عليها بشكل علمي يرجع إلى بداية هذا القرن حين أعد الأمريكي (أ. دوجلاس) جدولا لها في الغرب الأمريكي. والوسيلة إلى جانب كونها قد طورت لإعطاء تاريخ مطلق للمعثورات الخشبية من المواقع الأثرية فقد سلطت الضوء على الظروف المناخية في الماضي.

تعتمد الوسيلة على مجموعة من الحقائق العلمية التي قدمت من علم النبات منها أن الشجرة تنمي حلقة جزعها كل عام حين يبدأ إفراز الخلايا مع بداية موسم النمو وينتهي بتشكيل هذه الخلايا الحلقة في جزع الشجرة. تظهر هذه الحلقات بشكل أفضل في البيئات التي تشهد تباينا واضحا في الفصول(ممطر- جاف) حيث يتوقف سمك الحلقة على كثافة الأمطار وشحها، فتبدو الحلقة في السنوات الممطرة وغير ذلك في السنوات شحيحة الأمطار. وبما أن التباين في كثافة الأمطار لا يمكن أن يتكرر بذات النمط خلال عدة سنوات فإن نمط سمك الحلقات لابد وأن يظهر اختلافا.

بفضل مجهودات تمت في كاليفورنيا ومناطق أخرى أمكن إقامة جدول يظهر تسلسلا لحلقات أشجار تغطي الفترة الممتدة من وقتنا الحالي وحتى ٧٠٥٠ سنة مضت عليه ، وبمراجعة مثل هذا الجدول نستطيع تحديد الفترة التي تعود إليها أي قطعة خشبية تحمل ما يزيد على العشرين حلقة وذلك بمقابلتها مع ما يطابقها في الجدول شريطة أن تكون

القطعة من نفس المنطقة التي أعد الجدول فيها وأن تعود إلى جزء من الفترة التي يغطيها ذلك الجدول.

تعتبر هذه الوسيلة أكثر وسائل التأريخ المطلق في علم الآثار دقة، وقد استعملت كوسيلة لتصحيح التأريخ الناتج عن الكربون – ١٤، إلا أن استعمالها بالطبع لا يتعدى تلك الفترة التي يغطيها الجدول، كما أن نمط كثافة الأمطار وشحها لا يتحد في العالم كله مما يتطلب إقامة جدول لكل منطقة مناخية. كذلك نحتاج دوما إلى تلك الأنواع من الأشجار التي تظهر بطبيعتها تفاعلا حادا مع المناخ وفي مناطق تشهد اختلافا واضحا بين الفصول.

ج- البوتاسيوم – ارجون (أرجونات البوتاس)

البوتاسيوم هو أحد مكونات قشرة الأرض حيث يتواجد تقريبا في كل المعادن. وتستند الوسيلة على حقيقة أن الحمم البركانية ما إن تستقر وتأخذ درجة حرارتها في الهبوط إلا وبدأ البوتاسيوم المتواجد فيها في التحول إلى ارجون وذلك عبر تلاشيه الإشعاعي البطيء للغاية بنصف عمر يبلغ ١,٣ بليون سنة. وبالتالي فإن تراكم الارجون في الحجارة البركانية يعني المدة الزمنية التي انقضت منذ أن خمد ذلك البركان وتحولت الحمم إلى حجارة.

هذه الوسيلة الجيوفزيائية يعمل بها في مجال الجيولوجيا التاريخ العصور الجيولوجية إلا أنه أمكن تطبيقها في علم الآثار لتؤرخ العصور المبكرة من حقب ما قبل التأريخ. وقد

كان أول تطبيق لها في علم الآثار في موقع (أولدفاي قورج) في تنزانيا حيث أرخت مخلفات حضارية وعظمية مبكرة إلى ٢ مليون سنة، ثم طبقت لاحقا في مواقع أخرى في شرق أفريقيا أقدم منها عهداً

قبل تطبيق هذه الوسيلة كان يعتقد أن بداية البلايستوسين لا تتعدى المليون سنة وكذلك عمر الإنسان والحضارة. إلا أنه أصبح من المؤكد الآن أن عمر الإنسان والحضارة قد يقارب ثلاثة ملايين من السنين. غير أن تطبيق هذه الوسيلة يبقى قاصرا على المناطق التي شهدت ثورات بركانية كما أن مجال استغلالها في علم الآثار قاصر على الحقب المبكرة والانحراف القياسي فيها كبير للغاية. أما احتمال التلوث فقد تمكنت المعامل من معالجته بغسل العينة بحامض الهايدروفلوريك.

د- التوهج الحراري:

هذه وسيلة فيزيائية تقوم على مبدأ أن المادة الأساسية التي يصنع منها الفخار وهي التربة تحوي بطبيعتها نظائر ومكونات لديها خاصية امتصاص وتخزين الطاقة. وهذه الطاقة يمكن أن تحرر عند درجة حرارة عالية تتجاوز 500° م عندها تنبعث أشعة ضوئية تسمى بالتوهج الحراري يفقد بعدها الإناء كل مخزون تلك الطاقة. وحين يبرد الإناء الفخاري تأخذ هذه الأشعة في التجمع مرة أخرى. وتعتمد كمية ما هو متراكم في هذا الإشعاع على الزمن الذي انقضى منذ الحرق.

وعليه نستطيع إعادة حرق أي إناء فخاري في فرن تتجاوز درجة حرارته ٥٠٠ م ونتحكم فيه لنحصي الكم من الطاقة المخزنة فيه والتي تراكمت منذ حرقه الأول، وبالتالي، عبر عمليات إحصائية معينة، يمكن أن نحصي الزمن الذي انقضى منذ أن صنع ذلك الإناء.

بواسطة هذه الوسيلة نستطيع إحصاء عمر المواد الأثرية المصنوعة من الطين والتي تم حرقها كالطوب والدمى والفخار. ومما يميزها أنها تعتمد على مادة أثرية متوفرة في المواقع والحصول عليها سهل للغاية، إذ استثنينا بالطبع مواقع العصور الحجرية المبكرة، وبما أنها تؤرخ حرق الفخار فهي أدق بكثير من وسائل أخرى تؤرخ عينات ربما تكون أقدم عهدا من الموقع.

إلا أن الوسيلة لا تزال في بدايتها وسيمضي بعض الوقت قبل التأكد من دقتها وصحة النتائج المستخلصة منها. ويؤخذ عليها أنه في حالة وجود مواد ذات إشعاع أو مواد عازلة للإشعاع قرب العينة الفخارية فإن ذلك يمكن أن يوثر على توهجها حراريا.

ليست هذه سوى بعض الوسائل المستعملة في تأريخ أحداث الماضي وتسلسلها، غير أن القائمة تطول، وهناك وسائل لا تقل أهمية عما جاء ذكره هنا، نذكر منها في مجال الوسائل النسبية وسيلة التأريخ بالمقابلة، وفي مجال الوسائل المطلقة تشبع الزجاج البركاني وأثر الانشطار والأحماض الأمينية والمغناطيسية القديمة واليورانيوم.

ه- التسلسل الزمني:

لقد أفضت المحاولات التي قام بها أثريون على امتداد مراحل تطور علم الآثار وكذلك الوسائل النسبية والمطلقة التي ابتدعت وما جاءت به علوم أخرى ذات صلة كالجيولوجيا والتاريخ وعلم المناخ، إلى الوصول إلى تسلسل للأدوار الحضارية مدعوما في الغالب بتواريخ محددة. إلا أنه مما تجدر ملاحظته أن الحقب الحضارية ليست كالفترات الجيولوجية والمناخية التي تبدأ وتنتهي غالبا في وقت محدد على مستوى العالم. فالمراحل الحضارية بحكم كونها إنجاز بشري تتقدم في مناطق على مناطق أخرى، كما أنها قد تبقى سائدة في منطقة ما لمدة أطول من غيرها. وفيما يلي نستعرض لمحة عن تسلسل وتعاقب الحضارات المختلفة في العالم، مقارنة بعضها ببعض.

6- تغليف وتخزين المكتشفات الأثرية

6-1 تغليف اللقى الأثرية

بعد استخراج اللقى الأثرية المكتشفة في الحفائر تتم عملية تغليفها من اجل التحضير لنقلها الى المتاحف أو المخازن الخاصة، وتستعمل في هذه العملية غالباً أكياس البولي ايثيلين، وتمتاز برخص سعرها في السوق وإمكانية توفير بيئة دقيقة متحكم فيها. والهدف الأساسي من عملية التغليف هو الحصول على أنجع الطرق من اجل عملية نقل اللقى الأثرية مع المحافظة على حالة اتزان الأثر. ويجب أن تكون عملية التغليف توفر الشروط التالية :

أ- الحماية التوثيقية: ويقصد بها ضمان حصول كل لقية على قدر من البيانات الكافية عن مكان وظروف الكشف عنها، والسياق الأثري، وما تم القيام به من أعمال الصيانة الحقلية. وذلك بإرفاق بيانات الأثر بالعبوات مع كتابة البيانات على عبوة التغليف.

ب- الحماية الميكانيكية: ويقصد بها ضمان عدم تحطم اللقى الأثرية نتيجة الضغط والاهتزاز أثناء عملية النقل، وذلك باختيار العبوات ذات الأحجام المناسبة للقى، ومواد السند والتدعيم والتوسيد المناسبة لحالة اللقية.

ج- الحماية البيئية: هدفها توفير ظروف الرطوبة النسبية المناسبة، ودرجة حرارة منخفضة قدر الإمكان، مما يوفر الحماية من التلف الحيوي، كما أن إحكام الغلق يمنع تسرب الهواء الجوي الى المناخ الدقيق المحيط باللقى الأثرية.

6-2 تخزين اللقى الأثرية

يحفظ التخزين الجيد اللقى الأثرية من الظروف السيئة التي تتلفه بمرور الزمن، وللتخزين عموماً مواصفات تعتمد على نوع مادة الأثر وحالته وتتضمن هذه المواصفات الظروف البيئية المنتظمة من حرارة ورطوبة وتكييف مركزي مع مرشحات للغازات الضارة والميكروبات المتلفة لمادة الأثر. ولان مخزن الحفائر مكان تمارس فيه عادةً أنشطة عديدة، فلابد من الفصل بينها. فهو منطقة انتقالية بالنسبة للأثر أو منطقة استقبال، مما يؤدي الى ظروف غير مستقرة، لذلك يفضل تخصيص مبنى مستقل عن المخزن لهذا الدور، ويجب عدم نقل اللقية من هذه المنطقة إلا بعد تمام أقلمتها. كما يجب فصل

الوظيفة الثانية للمخزن، كمكان لتوثيق ودراسة اللقى، عن منطقة التخزين، لتوفير الاستقرار البيئي قدر الإمكان، وقصر المخزن على وظيفته الأساسية مما يحتم اعتباره منطقة مستقلة مقصورة على المواد الأثرية فقط، وان يخضع للإشراف الدقيق من قبل مرمم الحفائر أو مرمم مخصص للمخزن.

7- صيانة وترميم المكتشفات الأثرية

تعد عملية صيانة وترميم الاثار من العمليات الدقيقة لما نرى فيها من مخاطر على الاثار. وبما أن هذه المطبوعة البحثية موجهة للسنة أولى علوم إنسانية مقياس مدخل لعلم الاثار فارتأيت أن أقوم فقط بعرض مفهوم للصيانة والترميم بالإضافة الى المبادئ الأساسية لهما.

يطلق مصطلح الصيانة على الأعمال والدراسات العلمية التي يقوم بها المتخصصون في صيانة الاثار والهدف منها علاج الاثار مما الم بها من مظاهر التلف المختلفة وصيانتها في وسط لا يهددها بالخطر في الحاضر والمستقبل. بينما مصطلح الترميم يطلق على الأعمال التطبيقية التي يقوم بها المرممون من اجل حماية الاثار من التلف والانهيار بالإضافة الى إصلاح ما تلف من المقتنيات الفنية المختلفة. وبما أن الترميم هو التدخل المباشر على اللقى الأثرية بكل أنواعها فانه لابد عند القيام بعمليات الترميم إتباع منهجية علمية لضمان أقصى درجات الحيطة والحذر والتأكد على نجاح عملية الترميم.

إن احترام واستخدام بعض القواعد والأسس العامة في الصيانة أمر لابد من توفره قبل الشروع في أي تدخل على المقتنيات الأثرية، هذه الأسس كان لابد من معرفتها لأنها تمثل القواعد والحدود التي يكون بها مستوى التدخل وهذا لضمان سلامة المادة الأثرية. واهم المبادئ التي يستوجب الالتزام بها هي :

أ- **الفحص والتشخيص:** من المستحيل التفكير في إجراء التدخلات على المادة الأثرية دون معرفة المادة المكونة لها، وتقدير درجة التدهور وفهم أسبابه، ومشروع الصيانة يتطلب القيام بتحليل حالة المادة الأثرية ومدى خصوصيتها الثقافية، ولذلك فان أي تدخل يجب أن يبدأ بالفحص والتشخيص.

ب- **تدوين عملية التدخلات وعملية الجرد:** يعتبر هذا الإجراء من الشروط الأولى لعملية المحافظة فهو إجراء علمي يوجب إخضاع كل التراث الى بطاقات فنية تحمل كل المواصفات وصورة الأثر، وتتضمن عملية التدوين ملفا يحتوي تقارير وتحاليل حول المادة الأثرية، وبيان أساليب المعالجة والمراقبة والصيانة، التي ينصح بإتباعها، ويجب أن يكون هذا الملف ملاصقا للمادة الأثرية.

ج- **التدخل الأدنى:** يجب العمل بواسطة طرق ووسائل مجربة،و التي تمكننا من تقدير مدى تأثيرها لحظيا و على المدى البعيد على المادة الأصلية المكونة للمادة الأثرية،فهذا يوجب تقدير مدى ضرورية أي تدخل و قياس درجته حتى نصل الى إجراء أقل تدخل ممكن.

د- الحفظ الوقائي: يجب أن يكون التدخل يراعي ظروف الحفظ، فإقامة ظروف مواتية للحفظ الوقائي تمكن من خفض درجة التدخل المباشر على الأثر، و إطالة فاعلية تلك المعالجات،و يعتبر من الأهداف ذات الأولية القيام بتطويع الوسط لظروف المادية الأثرية و ليس العكس.

ه- استقراء اثر التدخلات : قد تغير بعض التدخلات الأثر بحيث لا يمكن الكشف عنها لاحقا إلا عن طريق المستندات المصاحبة لها،و ليس عن طريق الفحوصات التي يمكن أن تجرى على المادة الأثرية و يجب أن تكون التدخلات تبحث عن إبراز قيمة القطعة و توافقها و سهولة استقرائها.

و- رجوعية التدخلات: يجب العمل قدر الإمكان على أن يكون التدخل رجوعيا، فالرجوعية شرط مطلق وجوبي عند إجراء أي عملية تدخل لأنها ضرورية لحفظ المادة الأثرية فإجراء هذا التدخل يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار المدة الزمنية مهما طالت.

ز- توافق المواد المدخلة على المادة الأثرية : المواد التي توضع ملامسة بشكل مباشر على المواد الأصلية المكونة للمادة الأثرية يجب أن تكون متوافقة معها من الناحية الميكانيكية و الكيميائية و الفيزيائية و حتى البصرية منها،و هذا ينطبق على المواد المستخدمة حتى ولو وضعت لمدة قصيرة على المادة الأثرية في أي مرحلة من مراحل المعالجة و نفس الشيء ينطبق على المواد المستخدمة حتى ولو وضعت لمدة قصيرة على المادة الأثرية في أي مرحلة من مراحل المعالجة و نفس الشيء ينطبق على المواد التي

تبقى لمدة طويلة مرتبطة بالقطعة،فيجب أن تكون المواد المدخلة و المواد الأصلية منسجمتان مع بعضهما البعض،بدون أن تؤثر المواد المدخلة على المواد الأصلية في أي وقت من الأوقات.

8- عرض المكتشفات الأثرية

نتكلم هنا حول عرض المقتنيات الأثرية بالمتاحف، إذ تعتبر هذه العملية نقطة نهاية مسار المكتشفات الأثرية بعد شوط طويل من الخطوات التي مرت بها من الحفرية حتى وصولها الى المتحف. ولابد من أن تكون عملية عرض المقتنيات الأثرية جذابة وبطريقة ناجعة لإيصال المعلومة التي تحملها المكتشفات الأثرية، وعليه نعتمد في عرض المكتشفات الأثرية على ثلاث أسس هي الانسجام والتوازن والوحدة ، فالانسجام يجب أن يكون بين كل المعروضات سواء داخل الفترينات أو خارجها حيث لابد أن يتوفر انسجام كامل بين جميع معروضات المتحف، بينما التوازن فيعني تماثل الترتيب والتنظيم بين التحف المتقاربة في نوعها من حيث الأهمية والحجم والشكل والفترة الزمنية وكذلك اللون، أما الوحدة فهي القيمة الحيوية للأثر والتي تعكس شخصية الأثر.

وللعرض المتحفي نوعان عرض مؤقت يقوم على أساس الإعارة من متاحف أخرى لفترة معينة أو إقامة معرض ما في مناسبة معينة وعلى ذلك يجب أن يتوفر في المتحف قاعة خاصة لهذه المعروضات، وعادة يكون هذا العرض لفترة معينة ثلاثة أو أربعة أشهر

فقط. بينما النوع الثاني فهو العرض الدائم وهي تلك المعروضات والتحف التي تعرض بصفة دائمة أي أنها من ضمن محتوياته الأساسية التي تميزه عن المتاحف الأخرى.

ويستعمل في عرض التحف على وسائل مختلفة منها الفترينات بأنواعها الحائطية، الوسطية، والمعلقة.

ولا يخفى علينا أن طرق الإضاءة في المتاحف من الأشياء الحيوية والهامة في المتحف وهي نوعان على حسب المصدر، إضاءة طبيعية مصدرها الشمس، وإضاءة اصطناعية ومصدرها المصابيح الكهربائية. وعليه فان استعمال الطرق المختلفة من الإضاءة يزيد من جاذبية التحف المعروضة.