جامعة مُحَمَّد بوضياف المسيلة
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية
قسم التاريخ

مطبوعة بيداغوجية في مقياس

مدخل إلى علم الآثار 2

موجهة لطلبة السنة أولى جذع مشترك علوم انسانية

من إعداد الدكتور:
بوقزولة عبد المالك

السنة الجامعية: 2025/2024

المقدمة:

وضعت هذه المطبوعة البيداغوجية وفق مقرر مقياس مدخل إلى علم الآثار موجهة لطلبة السنة الأولى جذع مشترك علوم إنسانية معتمدا في ذلك على أسلوب سهل وبسيط في متناول الطلبة ليسهل على الطلبة التعامل مع هذا العلم وفهم وتصور معرفي حول ماهية علم الآثار وذلك بدراسته للماضي من خلال السجل الاثري بما يتضمنه من مخلفات مادية منقولة وثابتة ومنه يتسنى له معرفة تاريخ الحضارات القديمة المتعاقبة على مر العصور وفي أقاليم جغرافية مختلفة في إطار تاريخي واثري.

وبما أن علم الآثار علم يحتاج في دراسته إلى الجانب النظري والجانب التطبيقي يحتاج إلى الخروج إلى الميدان لمعاينة المخلفات المادية المتنوعة التي خلفتها هذه الحضارات فنه يستلزم على الطلبة القيام بزيارات ميدانية للحقل الأثري لتقريب الصورة اكثر لطالب علم الآثار.

وما يفترض على الطالب معرفته في هذا المقياس هو التعرف على تعريف لعلم الآثار ومجالاته وفروعه وأهداف تدريسه ليقف الطالب بعدها على أهمية هذا العلم وكيف يجب أن يستفيد من تجارب من سبقوه في الحضارات السابقة ليكون له دافع لبناء حضارة جديد ،وبما ان هذه المطبوعة البيداغوجية تتناول محاضرات لمحاور السداسي الثاني فإننا سون نركز فيها على مايلي:

- المسح الأثري، الأنواع، طرق العمل التقنيات ،الوسائل ،التقرير.
- الحفائر ،الأنواع ،طرق العمل ،التنقيبات ،الوسائل.
- عرض المكتشفات الأثرية.
- النشر العلمي.

وفي الأخير يمكن للطالب أن يكتسب من المعارف العلمية والتقنيات الميدانية التي يحتاجها عالم الآثار ليدرس تاريخ حضارة ما

نتمنى في الأخير أن نكون قد وفقنا في تقديم هذه المحاضرات والتي هي محاولة لتقديم علم الآثار ليتسنى لطلبتنا الأعزاء فهم أساسيات هذا العلم .وتكون هذه المحاضرات والمطبوعة البيداغوجية والتي طعمناها بمجموعة من الصور التوضيحية والتي تساعد على فهم الجانب التقني والتطبيقي لعلم الآثار نتمنى أن تكون مفيدة للجميع.

المحاضرة رقم (01)

مدخل إلى علم الآثار والتنقيب

يعتبر علم الآثار من العلوم المهمة الحديثة وقد تعددت التعاريف التي تتطرق إليه حيث عرف على أنه علم التحري عن الأصول المادية لحضارة الإنسان ومن ثم فهو علم الوفاء للقديم والحرص على تتبع مسيرة التطور التي سلكتها الحضارة البشرية في عصورها الماضية وهذا عن طريق استقراء الشواهد المادية من تراث هذه العصور واستخلاص القيم الثقافية والعلمية والجمالية من كل ما أبدعته قرائح الإنسان وأحاسيسه وعلومه، ومن كل ما شكلته يده وآلاته تجسيدا لمعتقداته وفنونه في مختلف مناحيها الثابتة والمنقولة.

أما الموسوعة العربية فقد عرفته على أنه الكشف عن الأثر الإنساني المادي ودراسته وجلاء البيئة التي وجد فيها واستخلاص كل المدلولات الممكنة منه، حيث أن علم الآثار يهتم بدراسة ما تركه الإنسان من أشياء مادية بدءا من الأدوات التي صنعها من مواد خام وهذا لمواجهة متطلبات الحياة من معيشة ومسكن وغير ذلك، وانطلاقا من هذه الأدوات تبقى بعده أثرا دالا على تجربته ومؤرخة عصره[1].

أما الموسوعة البريطانية، فقد عرفته بأنه " مجموعة الدراسات والأبحاث التي تتناول آثار النشاط الإنساني القديم منذ أول الأشياء التي صنعها الإنسان سواء كانت أدوات بسيطة أم آلات معقدة[2]

أما الموسوعة الأمريكية فعرفته على أنه دراسة الماضي من خلال ما تعبره الأشياء التي صنعها الإنسان قديما[3].

---

[1]–عمر حسام العزاوي، موجز علم الآثار، دار الكتب العلمية، بيروت لبنان، ط1،2013، ص +18ينظر: النبي عدنان ، الآثار (علم) ، الموسوعة العربية ، المجلد الأول دمشق ، 1988 ، ص 335.

[2]–المرجع نفسه، ص19، ينظر: the new encuclopediabritannica vol,1 , p 1078

[3]–المرجع نفسه ، ص19 ، ينظر: the new encuclopedia americana international vol,2 ,u,s,a, 1996 p 187

وهناك من ذهب إلى تعريف آخر على أن علم الآثار هو علم السجلات الصامتة حيث يدرس حياة الإنسان القديم وبغض النظر عن جنسه سواء كان ذكرا أم أنثى من خلال كل ما تركه ذلك الإنسان من آثار ووثائق توضح طبيعة تفاعله مع محيطه وبيئته، وتطور هذا التفاعل منذ كان الإنسان يعيش في الكهوف ثم إلى السكن في السهول ونشوء القرى الزراعية وتطورها إلى حضارات عظيمة عبر العصور المختلفة[1].

وفي تعرف آخر لمصطلح الآثار أنها جاءت من كلمة (Archaeology) وهي كلمة يونانية الأصل تتألف من مقطعين أولهما Archeومعناها البدء، وثانيها logos ومعناها كلمة أو حديث ومن هنا يكون المقصود بكلمة –Archelogos– هو البدء بالكلمة أو الحديث، ويكون معناها دراسة الماضي البعيد لبداية الإنسان وقد ورد أن أحد الكتاب الرومان ويدعى دانيسداليكارنس كتب في عهد الأمبراطور الروماني أغسطس تاريخا لروما وحروبها مع قرطاجنة وأطلق على هذه الدراسة التاريخية اسم الأركيولوجيا الرومانية Roman Archaelogy[2]

أما حديثا فلا نكاد نجد اثنين من الآثاريين متفقين على معنى واحد للآثار وحتى القواميس العالمية ليست فيها اتفاق كامل على الرغم من الالتقاء بينهما في بعض النقاط مثل اعتبار أن علم الآثار يهتم بدراسة الماضي وبصفة عامة تتفق المصادر على أنه علم يدرس التاريخ القديم بصفة عامة ويقدم وصفا تفصيليا للمخلفات الأثرية كما أنه يعنى بالدراسة العلمية للمخلفات الآثارية والحضارية لفترة والبقايا العظمية التي تركها[3].

[1]–عمر جسام العزاوي: المرجع السابق، ص 19

[2]–عاصم محمد رزق، علم الآثار بين النظرية والتطبيق ، مكتبة مدبولي ، 1996 ، ص 14 .

[3]–أزهري مصطفى، نظريات في علم الآثار، ص 4 ، المقرر ومحتوياته

من خلال التعاريف المقدمة لعلم الآثار ورغم بعض الاختلاف الموجود في هذه التعاريف ولكن ما يلاحظ عليها أنها تشترك في المعنى العام وهو أن علم الآثار يهتم بدراسة ما تركه الإنسان من مخلفات متنوعة ويهتم بالتعرف على الحضارات القديمة عامة[1].

[1]–الدباغ تقي، مقدمة في علم الآثار، دار العربية للطباعة، بغداد، 1981، ص 03.

- **المحور الأول: المسح الأثري،**
- **المحاضرة الثانية: مفهوم المسح الأثري**
- **تمهيد:**

نتيجة التطور الحاصل في علم الآثار وزيادة الاهتمام به أصبح المسح الاثري من أهم الوسائل الواجب استخدامها على مختلف مستويات البحث الأثري ،خاصة مع بداية الاهتمام العلمي المنظم بالبحث والتنقيب عن الآثار فلا يكون هناك حفر أثري قبل القيام بعملية المسح الأثري للمنطقة المراد البحث فيها[1].ومنه لزم علينا طرح التساؤل التالي: ماهو المسح الأثري ؟وماهي أنواعه ووسائله؟.

1- مفهوم المسح الأثري:

- **لغة:**

ومسح في الأرض يمسح مسوحا: ذهب، والصاد لغة، وهو مذكور في موضعه، ومسحت الإبل الأرض يومها دأبا أي سارت فيها سيرا شديدا.[2]

والأمسح من الأرض: المستوي، والمساحة: ذرع الأرض، يقال: مسح يمسح مسحا.

و مسح الأرض مساحة أي ذرعها.[3]

اصطلاحا:

إن المقصود بالمسح الأثري **Archaeological Survey** هو ارتياد المواقع التي تعود إلى فترات زمنية قديمة، والتي بقيت مخلفات وآثار الإنسان على سطحها، وذلك كله من أجل اختيار الموقع الذي يمكن إجراء أعمال الحفر العلمية فيه، ونشير إلى أن هذه الآثار غالبا ما

1 –علي حسن،الموجز في علم الاثار الهيئة المصرية للكتاب،1993، ص67.

[2]ابن منظور أبي الفضل جمال الدين محمد، لسان العرب، مج 02، دار صادر، بيروت، ص 594.

[3]نفسه، ص 959.

تكون قد تأثرت بالكثير من العوامل المختلفة والمتنوعة كالطبيعة والجغرافية والبشرية والمتمثلة في مظاهر السطح والخطوط الكنتورية وتغيرات الطقس وتطور الزراعة وتوسع المستوطنات السكنية التي تكون توسعاتها على حساب المواقع الأثرية.[1]

كلمة مسح أو **Survey** ترمز كما هو شائع ومعروف إلى مجهود معين يبذل لاستقصاء واستجلاء حقائق ووقائع طبيعية في المادة من أجل جردها ومعرفة آفاقها المختلفة، إن هذا المفهوم هو أبسط وأكمل تحليل للمقصود بالمسح الأثري، ووفقا لهذا المضمون فقد بدأ استخدام المسح الأثري منذ بداية الاهتمام المنظم بالتنقيب والبحث عن الآثار، فلم يكن هناك أية تنقيب بدون سابق مسح طبيعي وحتى في حالات الاكتشاف الغير المقصود.[2]

إن اكتشاف الآثار سهل وصعب في آن واحد، فالسهل عندما يتم العثور عليها عن طريق الصدفة، أو عندما يكون قسم من معالمها ظاهرا أو يطفو على سطح الأرض، والصعب عندما يتم إدراكها والإحساس بوجودها ولكن لا يعلم أين موقعها، وفي كلتا الحالتين عملية اكتشافها والتنقيب عنها ودراساتها تتطلب جهودا وأساليب علمية ووقتا طويلا.[3]

لذا كان المسح الأثري هو نقطة البداية للعمل الميداني الأثري، والوسيلة الرئيسية المستخدمة للاستكشاف قبل أعمال الحفر، وقد يكون المسح أيضا لموقع أثري يراد حفره، أو لمنطقة جغرافية معينة، أو لدولة كاملة، وعلمية المسح الأثري قد تهدف من أجل تحقيق هدف علمي واحد، أو عدة أهداف مجتمعة.[4]

---

[1]– رزق عاصم محمد، المرجع السابق، ص 93.

[2]– مصري عبد الله حسن، مفاهيم جديدة للمسح ألآثاري و علاقته بحركة التنقيب، من كتاب: حركة التنقيب عن الآثار و مشكلاتها في الوطن العربي، المنظمة العربية للثقافة و التربية و العلوم، إدارة الثقافة، تونس، 1989، ص 11.

[3]– نخلة منى يوسف، علم الآثار في الوطن العربي، مدخل، منشورات جروس برس، طرابلس، لبنان، د ت، ص 220.

[4]– قادوس عزت زكي حامد، علم الحفائر وفن المتاحف، مطبعة الحضري، الاسكندرية، 2003، ص 45.

إن هذا المفهوم هو أبسط وأكمل تحليل للمقصود بالمسح الأثري، ووفقا لهذا المضمون فقد بدأ استخدام المسح الأثري منذ بداية الاهتمام المنظم بالتنقيب والبحث عن الآثار، فلم يكن هناك أية تنقيب بدون سابق مسح طبيعي وحتى في حالات الاكتشاف الغير المقصود.

1-مفهوم المسح الأثري Arechaeolgicalsurvey -هو عملية البحث في مواقع الآثار المكتشفة عن الآثار التي تحويها تلك المواقع والقيام بوصفها وصفا علميا من دون اللجوء إلى عملية التنقيب، كما يمكن اعتماد المسح الآثاري في عملية البحث عن المواقع الأثرية غير المعروفة واستكشافها كذلك، وفي العمل الآثاري بشكل عام يعد المسح عنصرا هاما وضروريا لابد منه قبل الشروع بالتنقيبات الآثارية في أي موقع من مواقع الآثار ضمانا لحسن النتائج المرجوة من عملية التنقيب اللاحقة للموقع، إذ أنه يوفر معلومات مهمة جدا عن ماهية الموقع الأثري وطبيعة الآثار التي يحويها وهذا من خلال إجراء إحصاء دقيق وشامل للموقع وتقديم أقصى ما يمكن من المعطيات عن الآثار الظاهرة فيه ، كأن تكون أبنية أو ملتقطات أثرية صغيرة، ومعرفة موقعها وامتدادها ومكوناتها وكذا طبيعتها الجغرافية، ويقوم علماء الآثار بالتعاون مع علماء آخرين مختصين بالعلوم بالأخرى بمهمة إجراء المسح الأثري للمواقع الأثرية[1]،وقد وردت عدة تعاريف للمسح الأثري نذكر منها :

- أما عزت زكي فيذكر أن المسح الأثري هو نقطة البداية للعمل الميداني الأثري وهو الوسيلة الرئيسية المستخدمة للاستكشاف قبل الحفر، وقد يكون المسح لموقع أثري يراد به حفرة أو لمنطقة جغرافية معينة أو لدولة كاملة، وعملية المسح الأثري قد تتم لتحقيق هدف علمي واحد أو عدة أهداف مجتمعة[2].

- أما عاصم محمد رزق فيذهب بقوله إلى أن المسح الأثري هو ارتياد المواقع الأثرية القديمة التي بقيت آثار الإنسان على سطحها وهذا لاختيار الموقع الذي يمكن إجراء

[1]-عمر جسام العزاوي، موجز علم الآثار، دار الكتب العالمية، بيروت ، لبنان، 2013 ، ص 62.

[2]-عزت زكي حامد، علم الحفائر وفن المتاحف، ص 45.

الحفائر فيه، وغالبا ما تكون هذه الآثار قد تأثرت بالكثير من العوامل المختلفة من مظاهر السطح والخطوط الكنتورية وتغيرات الطقس وكذا تطور الزراعة وتوسع المستوطنات السكنية وما فرضته الأعمال التحصينية لهذه المستوطنات وبمعنى آخر هو التحقيقات الميدانية الخاصة بالموقع القديم قبل الحفر فيه ولابد أن تكون كاملة وشاملة بحيث يدخل فيها فحص هذا الموقع الأثري وكل ما يحيط به من ظواهر[1].

ويرى بعض علماء الآثار أن المسح الأثري لم يعد في عصرنا الحالي وسيلة لتحقيق موقع أثري فقط، بل أصبح المسح هدفا علميا يسعى من خلاله لإبراز كثير من أوجه الحياة القديمة لأولئك الذين عاشوا في الموقع المسموح خلال أزمنته الغابرة[2].

- ويعرفه علي حسن–المسح الأثري–أو كلمة مسح أثري :Surreyبأنه مجهود معين يبذل لتحديد أماكن أثرية وجردها ومعرفة آفاقها المختلفة، وخلال الجزء الأخير من القرن الماضي وبداية القرن الحالي شارك كثيرا من علماء الآثار بمجهودهم في وضع أسلوب ومنهج علمي لطريقة المسح الأثري، والذي كان غالبا ما يعتمد على عملية جرد وتسجيل وحصر الأماكن ذات الطبيعة الأثرية من واقع شواهد أثرية على سطح الأرض[3].

والمسح الأثري يأتي للكشف عن المزيد من المواقع الأثرية غير المكتشفة وغير المعروفة أو لاستكشاف واستقراء أهمية الموقع من دون تنقيبه فإن القائمين على المسح الأثري يضعون في حسبانهم جملة من الأمور المهمة قبل الشروع في هكذا نوع من المسح أبرزها تحديد حدود المنطقة المراد مسحها كأن تكون حدودا جغرافية طبيعية مثلا وادي ، نهر أو حوض أو سهل... الخ أو تكون حدود تاريخية أو حضارية لحضارة ما من حيث انتشارها مع أهمية وضع استراتيجية أو غاية وهدف من القيام بعملية المسح الآثاري ومثال

[1]–عاصم محمد رزق، المرجع السابق ، ص ص93-94 .

[2]–عاصم محمد رزق ، المرجع السابق ، ص 96 .

[3]–علي حسن، الموجز في علم الآثار، ص 68 .

ذلك ففي سنة 1957 تمت عملية مسح أثاري واسعة في منطقة حوض نهر ديالى في العراق من أجل تشخيص الأنظمة والأساليب القديمة في الري وتصريف ملوحة التربة، قامت بها مديرية الآثار العامة العراقية والمعهد الشرقي في جامعة شيكاغو الأمريكية وكان هذا العمل تحت إشراف الأستاذ روبرت ماك آدمز (R.M.Adams) الذي أكمل بعد ذلك عملية المسوحات الآثارية في هذه المنطقة، وبذلك وضعت دراسة دقيقة قيمة يعدها بعض علماء الآثار من أفضل الدراسات والمسوحات الآثارية ، وكذلك المسح الآثاري الذي قامت به بعثة أمريكية في موقع جتلهيوكçatalhoyuk في تركيا[1].

ويعرفه الأستاذ عبد القادر دحدوح بأنه: ذلك المجهود الذي يبذله المختصون في الآثار لتحديد المواقع والمعالم الأثرية وجردها وكذا حصر آفاقها وحيزها، ووصف مخلفاتها وبقاياها المادية التي تظهر فوق سطح الأرض كالعناصر المعمارية والجدران والمباني واللقى الأثرية كالفخاريات والمعدنيات والزجاجيات وغيرها وهذا بالاستعانة بالخرائط الطبوغرافية والصور الجوية ، والوسائل والطرق العلمية المستخدمة في الكشف عن المواقع الأثرية، دون القيام بأسبار وأعمال حفر[2].

ومن خلال التعاريف المقدمة لمصطلح المسح الأثري يمكننا أن نخلص إلى أن المسح الأثري يعتبر أحد أهم المراحل المتبعة في معرفة المواقع الأثرية وحصر وما يوجد فيها من آثار متنوعة ، ويمكن لنا أن نسميها مرحلة استكشاف المواقع الأثرية بطرق سهلة وبسيطة توفر للمختصين في مجال علم الآثار المال والجهد والوقت.

[1]–عمر جسام، المرجع السابق ، ص 66 .

[2]–عبد القادر دحدوح، مدخل إلى علم الآثار وتقنياته، مجلة جغرافية المغرب، مجلة الكترونية، 2011 ، ص 10 .

المحاضرة الثالثة: مناهج المسح الأثري

01-تمهيد:

لم يكن المسح الأثري في بداية الأمر سوى إجراء أولي يسبق الحفرية يحدد عن طريقة حيزها وإطارها غير أنه مع مرور الوقت أصبح هدفا مقصودا وتخصصا قائما بذاته كغيره من التخصصات التي يتضمنها علم الآثار، ونجد الكثير من الأثريين ممن يفضله على الحفرية لما فيه من السهولة وسرعة إنجازه وقلة تكاليفه إذا ما قورن بالحفرية وما تتطلبه من إمكانيات ووقت يصل إلى عدة سنوات وهذا بحسب الموقع وأهميته ومساحته.

كما يساهم المسح الأثري في حماية المعالم والمواقع الأثرية فبتحديده وحصره لها فإنه يسهل عملية وضع برامج لتأهيلها وتثمينها وقد ينقذها من برامج ومن مشاريع كانت ستدمرها وقد تندثر وتتهدم بعض المعالم فتبقى الصور الملتقطة أثناء المسح شاهدا لها ، وكم من أثر زال ولم يبقى ما يعرفنا به إلا الصور والمخططات وكذا الخرائط التي أنجزت له[1].

02-مناهج المسح الأثري:

لقد شهد الربع الأخير من القرن الماضي وبداية القرن الحالي إشتراك الكثير من علماء الآثار في وضع منهج علمي واضح لأعمال المسح الأثري الذي غالبا ما كانت تعتمد في الماضي على حصر وتسجيل الأماكن ذات الطبيعة الأثرية تأسيسا على مختلف الظواهر المنتشرة على سطح هذه الأماكن وبالمسح الأثري يتم تسجيل الظواهر الأثرية المختلفة وبه يصل إلى أهداف تتصل بمضمون البحث الأثري وبنوعيته[2].

ويحدد منهج المسح الأثري نتيجة لما تم فيه من تطوير في نقاط أربع رئيسية وهي كالتالي:

---

[1]-عبد القادر دحدوح، المرجع السابق ، ص 10

[2]-عاصم محمد رزق، المرجع السابق ، ص 97 .

أ-دراسة الموارد الطبيعية: Natural source Materialsللمواقع الأثرية من نباتات وأحجار ومعادن وغيرها من المواد التي عرفت عن استخدامات الإنسان القديم، وربط هذه الدراسة بما يتم العثور عليه في المواقع الأثرية التي تجري أعمال المسح الأثري فيها.

ب-دراسة التغيرات السطحية:Geamorphology ، لهذه المواقع فيما يتعلق بمجاري المياه من الأدوية والأنهار والسيول، وفيما يختص بالآبار وكذا العيون والمياه الجوفية وتغيير مناسيبها خلال الأزمنة التاريخية المختلفة، لما لها في الغالب من ارتباطات متعلقة بأبحاث العصور المختلفة التاريخية القديمة ولما لها علاقة مباشرة بوجود الاستيطان البشري أو الإسكان الحضاري وانعدامه .

ج-دراسة التغيرات الجغرافيةGeographicalchanges والتي حدثت على طبيعة هذه المواقع ولا سيما من الناحية التضاريسية وهذا لمعرفة التحولات السطحية والتي طرأت عليها خلال عمرها الطويل عبر آلاف السنين، وخاصة فيما يتعلق منها باتساع المناطق الرملية وتقلص الأراضي الزراعية نتيجة لزحف الرمال، أو لسوء أعمال الري.

د-دراسة التغيرات المناخية: Weather changes -التي حدثت لهذه المواقع خلال وبعد العصور الجليدية المعروفة أو التي حدثت فيه نتيجة بعض الكوارث الطبيعية كالزلازل والبراكين والانخفاضات التضاريسية ونحوها، لما لهذه الدراسة من فائدة في التعرف على تحولات مناسب مياه البحار، والتعرف من ثم على إمكانية الحياة البشرية في المواقع الأثرية[1].

ومنه فهذه الأساسيات الأربع هي التي تعتمد عليها المنهج المتبع في المسح الأثري وبها يحقق أهدافه المرجوة منه.

[1]-عاصم محمد زرق، المرجع السابق، ص ص98-99

-المحاضرة الرابعة:

- أنواع المسح الأثري

يعتبر المسح الأثري خطوة هامة قبل البدء بعملية التنقيب الأثري وهي عملية سريعة يمكن أن تشمل منطقة واسعة ، تعطي فكرة تاريخية كافية تتضمن معلومات مفيدة عن المنطقة المراد مسحها.

***أنواع المسوحات الأثرية:** وهي ستة نذكر منها ما يلي:

-المسوحات الأثرية الأولية : وهي محاولة الاستكشاف والتحري عن منطقة مجهولة وتسجيل المشاهدات بصورة مباشرة دون الدخول في التفاصيل ، ويعتبر هذا النوع من الأعمال الأثرية المحاولة الأولى التي تستمد لأعمال أوسع في المستقبل.

2-المسوحات التي ترافقها أسبار استكشافية : وهي أن ترافق عمليات المسح الأثر السطحية عدد من الأسبار الاستكشافية التي توفر للباحث معلومات ووثائق عن نوعية الاستيطان في موقع ما وتمكن هذه الأسبار (للباحث معلومات ووثائق) للباحث من الحصول على شريحة طبقية مقيدة لمعرفة مراحل تطور الاستيطان.

3-المسوحات التحليلية لمنطقة محددة جغرافيا:يعتمد هذا النوع من المسوحات الأثرية بشكل أساسي على القيام بجرد كامل ودقيق لمنطقة محددة جغرافيا بحدود طبيعية (مثل السهول والهضاب) ، يليه تنفيذ مجموعة من الأسبار في عدد من المواقع لكي تقدم صورة واضحة عن التواضعات البشرية.

4-المسوحات التي رافقتها تطبيقات لتقنيات جديدة: ويعتمد هذا النوع من المسوحات على تطبيق تقنيات توثيق جديدة لم يألفها على المسح الأثري كالرصد الجوي والمسح في أعماق البحر والتحليل الجيوفيزيائي.

05-المسح الإنقاذي: تتم أعمال المسح الإنقاذي في المناطق المهددة بالزوال الجزئي أو الكلي نتيجة تنفيذ مشاريع في أغلب الأحيان لها صبغة وطنية كإنشاء السدود والطرقات واستصلاح الأراضي الزراعية ويجب أن تنفذ بصورة سريعة تتم من خلالها رصد وتسجيل كافة المواقع والتلال الأثرية .

06-المسح التقليدي: ويطابق هذا النوع من المسح ما يعرف بالمسوحات الأولية من حيث طريقة جمع اللقى الأثرية لكن بعملية منتظمة وأكثر منهجية.

07- **المسح الشامل:** ويعتبر احدث أنواع المسح الأثري ويعتمد هذا الأسلوب في المناطق المراد إجراء التنمية فيها فيقوم الفريق المكلف بالعملية بإجراء مسح شامل بالاعتماد على وسائل متطورة تسمح بتحديد مختلف المواقع الأثرية الظاهرة والمطمورة الموجودة بالمنطقة[1].

[1]- محمد البشير شنيتي، علم الآثار تاريخه، مناهجه، مفرداته،دار الهدى عين مليلة، الجزائر،2013،ص ص 93-94 .

المحاضرة الخامسة:

1. الخطوات التي تسبق المسح الاثري:

إن عملية المسح الأثري لكي تكون ناجحة وذات فعالية وجدوى، فإنها تمر بعدة خطوات ومراحل يتبعها ويطبقها فريق العمل في الحقل الأثري، نذكر منها ما يلي:

- يجب في البداية جمع المعلومات التي تتكلم وتتحدث عن الموقع من الناحية التاريخية والجغرافية والأثرية والبيئية، كما يجب الاطلاع على الخرائط القديمة التي تصور وتتحدث عن الموقع في محاولة لعمل تخيل مبدئي للتطور التاريخي الذي مر به الموقع، حيث أن أعمال المسح الأثري والتنقيب يجب ألا تقف عند الحدود السياسية أو الطبيعية الحديثة، بل يجب علينا أن نتعامل مع شكل الموقع قديما ولا نرتبط بشكله الحالي، حتى يمكننا أن نصل في النهاية إلى نتائج واضحة وصحيحة ومنطقية تمكننا من الانطلاق في العمل الأثري.[1]
- على رئيس الفريق في البداية أن يحاول جمع المعلومات من السكان الذين يقيمون بالقرب من الموقع خاصة المعمرين، كما يمكن أن يريهم أيضا بعض الأشياء ذات الصلة الأثرية مثل قطع الفخار، وذلك ليتبين إذا ما كانوا قد شاهدوا نظيرا لها وما يشبهها في موضع ما بالموقع أم لا.[2]
- في البداية يقوم فريق العمل بتقسيم الموقع إلى مربعات تبعا لعدد الفريق ومساحة الموقع، ثم يبدأ هذا الفريق بالسير في خط مستقيم بحيث يبتعد كل عضو عن الآخر حوالي خمسة أمتار تقريبا، ثم يتقدم الفريق في خط مستقيم إلى نهاية الموقع مع تحديد كل مربع يتم الانتهاء من مسحه على الخريطة، ثم يتم البدء بالمربع الذي يليه، ويفضل غالبا أن كون ذلك مع ظهور أل ضوء للشمس في الصباح الباكر، حيث أن الند

[1]– الشوكي أحمد، علم الحفائر الأثرية، مراجعة و تقديم: أحمد عبد الرزاق أحمد، القاهرة، 2013، ص ص 31–32.

[2]– نفسه، ص 32.

والصقيع المتساقط أثناء الليل يكون له دور كبير في الكشف عما في باطن التربة من أساسات أو جدران مدفونة، والتي في أغلب الأحيان لا تمتص الماء بنفس القدر الذي تمتصه التربة المحيطة بها، لذلك تظهر على سطح الأرض على شكل خطوط مبللة بالمياه تعتمد درجة وضوحها على شدة برودة أو حرارة الجو في تلك الليلة من جهة، وكذلك مدى قرب أو بعد هذه الأساسات والجدران عن سطح الأرض من جهة أخرى.[1]

- عند ملاحظة أي تغير أو أي ظواهر أثرية من قبل أحد أفراد الفريق (مثل قطع الفخار– تغير في شكل سطح التربة– قطع حجرية صغيرة لا تتناسب مع طبيعة الموقع...) يتم وضع علامة مميزة تتمثل في راية صغيرة مثلا، ثم يكمل السير بمحاذات زملاءه حتى لا يترك فجوة بين الفريق أثناء عملية المسح.[2]
- بعد إنهاء المسح يحدد المسؤول عن المسح الأثري أكثر الأماكن التي تم وضع علامات بها، ثم يقوم بعد ذلك بتحديد موقعه على الخريطة، وبعد دراسة هذا الموقع بدقة وتصويره فوتوغرافيا يمكن رسم خريطة مبدئية استنادا إلى ما سبق من معطيات، إذ يمكننا حينها أن نحدد نقطة بدء التنقيب في هذا الموقع.[3]

2. تقنيات ووسائل المسح الأثري:

- **المسح الشامل:** يعد المسح الشامل أحدث أنواع المسح الأثري، فهو يهدف إلى مسح كل أجزاء المنطقة مرتفعاتها ومنخفضاتها، سهولها ووديانها، وتحديد المواقع الأثرية الظاهرة والمطمورة، بالوسائل والطرق العلمية المستخدمة في الكشف عن الآثار، مهما كان نوع الآثار وفتراتها التاريخية التي تعود إليها، سواء كانت شظايا، أدوات حجرية، وفخار، وعناصر معمارية، وقبور وكهور وأسوار ومباني.[4]

---

[1]–الشوكي أحمد ، ص 32.

[2]–نفسه، ص 32.

[3]– نفسه، ص 33.

[4]–دحدوح عبد القادر، مدخل إلى علم الآثار و تقنياته، مطبوعة دروس موجهة لطلبة السنة أولى و الثالثة جامعي، قسم التاريخ و الآثار، كلية العلوم الإنسانية و الاجتماعية، جامعة منتوري قسنطينة، ص 12.

- **المسح الاختياري: أو** المسح الجزئي، وهو كما يظهر من عنوانه اختيار أماكن معينة ومحددة حسب الهدف المنشودة من عملية المسح، فإذا كنا نهدف إلى الحصول على معلومات عن فترة تاريخية معينة، فإننا نقوم بمسح المواقع التي ترجع إليها دون غيرها من المواقع، وإذا كانت دراستنا تهدف إلى التعرف على نوع من المنشآت أو المعالم الأثرية كالطرق أو المدافن أو الرسوم الجدارية ضمن نطاق جغرافي محدد فإننا سنهمل المعالم الأخرى.[1]

كما أنه يمكن أن نقوم بعملية مسح بغية معرفة تاريخ منطقة معينة وأهم شواهدها ومعالمها الأثرية، وفي هذه الدراسة سنركز على المواقع الكبيرة وذات الأهمية البالغة في حين نغفل المواقع الصغيرة، وفي جميع هذه الحالات تكون عملية المسح الاختياري قليلة التكاليف وسريعة الإنجاز، عكس المسح الشامل الذي يتطلب جهدا ووقتا كبيرين.

- **المسح الإنقاذي:** يتم هذا المسح في المناطق التي ستقام فيها مشاريع كبرى كالسدود وشق الطرقات الرئيسية والوطنية، والمؤسسات الصناعية الهامة التي تستدعي الضرورة إلى انجازها في منطقة محددة، ويصبح دور المسح في مثل هذه المناطق إنقاذ ما يمكن إنقاذه من الآثار، والمعلومات المهددة بالزوال والاندثار، ويجب أن يتم بسرعة وبطريقة دقيقة وشاملة، حتى تتبعه حفريات إنقاذية هي الأخرى، ويجب أن تسجل كل المواقع كبيرها وصغيرها، ومن أي فترة تاريخية كانت، بالصور والمخططات والخرائط والأشكال والوصف ومختلف المعطيات المتعلقة بها التاريخية والجغرافية والأثرية.[2]

[1] دحدوح عبد القادر المرجع السابق، ص 12.

[2] نفسه، ص 12.

***المحاضرة السادسة:**

3. وسائل وأساليب المسح الأثري:

إن الأساليب والتقنيات والوسائل التي يستعين بها الأثري في تحديد ومسح الموقع الأثري متعددة ومتنوعة، فمنها ما هو قديم كدراسة الخرائط وطريقة السير على الأقدام، ومنها ما هو حديث كالمسح عن طريق التصوير الجوي وعن طريق فحص حبوب اللقاح، واستخدام وسائل الكشف عن المعادن، والمسح بطريقة قياس القوة المغناطيسية للتربة، والمسح بطريقة قياس المقاومة الكهربائية وغيرها من الوسائل والأساليب التي تتطور بتطور العلوم التقنية.

- **الأساليب الأثرية القديمة:**

- **دراسة الخرائط:** وتتمثل هذه الطريقة في دراسة جميع أنواع الخرائط التي رسمت حول الموقع أو المنطقة المراد المسح فيها، كالخرائط الجغرافية القديمة والحديثة، وخرائط التضاريس، والخرائط الجيولوجية، وخرائط الغطاء النباتي، وخرائط التربة وغيرها.[1]

ويرجع الهدف من دراسة هذه الخرائط هو تقديم مساعدة للأثري بمعلومات تساعده على توجيه مسار عملية المسح، كما تساعده أيضا في الكشف عن الإمكانيات الطبيعية للمنطقة التي يتم فيها المسح، فالخرائط الجغرافية تزود الأثري بمعلومات عن الأماكن الصالحة للاستيطان والزراعة، والرعي، أما خرائط التضاريس فإنها تمكنه من معرفة الارتفاعات والانخفاضات على سطح الموقع، كما تحدد له مسارات الطرق القديمة، وأماكن السدود وغير ذلك، أما الخرائط الجيولوجية فإنها تساعده في معرفة طبقات الأرض وأنواع التربة، وأماكن وجود المناجم والمعادن، وكل هذه المعلومات تساعد الأثري في الكشف عن أماكن الاستيطان البشري، وطرق معيشة الإنسان في تلك

[1]– قادوس عزت زكي حامد، المرجع السابق، ص 49.

الفترة، وذلك لارتباط معيشة الإنسان بطبيعة المنطقة التي يعيش فيها، وينبغي أن يكون الأثري على دراية بقراءة مختلف أنواع الخرائط الحديثة، كما يمكنه أن يستعين بالجيولوجي والجغرافي[1]، وعالم النبات وعالم الحيوان، أما الخرائط القديمة التي رسمت في العصور التاريخية المختلفة فيستفاد منها في التعرف على مواقع المدن القديمة والموانئ وغير ذلك من المواقع الأثرية المختلفة والمتعددة، وعند دراسة هذه الخرائط يجب على الأثري أن يتجاهل الحدود السياسية وطرق المواصلات الحديثة.[2]

- **طريقة السير على الأقدام:** إن الهدف من هذه العملية هو قيام المختصين الأثريين بالتفتيش الدقيق عن الآثار في المنطقة التي يراد الحفر فيها، ويتم ذلك بواسطة السير على القدم في كل شبر من تلك المنطقة، وذلك من أجل جمع ما تيسر جمعه من اللقى والبقايا الأثرية الصغيرة[3]، وهذه الطريقة من أهم الطرق المستخدمة في تحديد المواقع الأثرية وجمع المعلومات الأولية عنها، وتعتمد هذه الطريقة على الملاحظة السطحية الدقيقة أثناء السير على سطح الموقع الأثري.[4]

إن هذا التفتيش هو الخطوة الأولى التي تسبق عادة وضع خطة عامة للحفر، والغرض منه هو تحديد مكان الآثار وتعيين طبيعتها وتقدير أهميتها لاختيار أكثر المواقع إنتاجا وأقلها تكلفة، تتم هذه الطريقة عن طريق تقسيم هيئة الكشف إلى مجموعات تتألف الواحدة منها من شخصين أو ثلاثة أشخاص، ويعهد إلى كل مجموعة البحث في قسم معين من المنطقة، توضح حدوده على خريطة خاصة تعد لهذا الغرض[5]، ويقوم كل عضو في هذه العملية من المسح بالتقاط نماذج من المواد الأثرية التي توجد في العادة على سطح الموقع كشقف الفخار، والزجاج، وقطع المعادن، والأدوات الحجرية،

[1]– قادوس عزت زكي حامد، المرجع السابق، ص 49.

[2]– نفسه، ص 49.

[3]– الدباغ تقي، المرجع السابق، ص 80.

[4]– قادوس عزت زكي حامد، المرجع السابق، ص 50.

[5]– الدباغ تقي، المرجع السابق، ص 80.

ويجب أن تلتقط هذه اللقى الأثرية بطريقة علمية منظمة وموثقة، حتى يمكن الاستفادة منها في التعرف على هوية الموقع وتاريخه، هذا بالإضافة إلى ملاحظة الأمور التالية أثناء عملية السير من طرف أعضاء البعثة وهي تتمثل فيما يلي:[1]

- نوعية النباتات التي تنمو في الموقع وأماكن وجودها إذا كانت المنطقة زراعية.
- مصدر المياه ومكان وجوده بالنسبة لمنطقة السكن.
- الأنظمة الدفاعية الطبيعية للموقع الأثري.[2]
- تغير ألوان التربة في الموقع.
- ملاحظة الأعشاب التي تنمو على سطح الموقع، لأن اختلاف لون العشب يدل على وجود جدران أو حفر تحته.
- ملاحظة أثر الرطوبة في الصباح الباكر أو في المساء على سطح الموقع، لاحتمال وجود جدران أو أكوام أو حفر تحت الأماكن التي تحتفظ بالرطوبة لمدة أطول.[3]
- ملاحظة تناثر الحجارة على سطح الموقع، لاحتمال وجود مبنى في المكان الذي تكثر فيه الحجارة.
- جمع عينات من الحبوب والمواد العضوية التي تتواجد بالموقع وذلك من أجل دراستها.[4]

[1]– قادوس عزت زكي حامد، المرجع السابق، ص 50.

[2]– نفسه، ص 50.

[3]– نفسه، ص 51.

[4]– قادوس عزت زكي حامد، المرجع السابق، ص 51.

إن أفضل وقت مناسب لإجراء المسح سيرا على الأقدام هو بداية فصل الربيع، أو قبل نمو الأعشاب الجديدة في الموقع، وبعد سقوط المطر الخفيف، حيث أن هذه الظروف المناخية تساعد على رؤية أحسن للظواهر السطحية والتقاط أفضل للملتقطات.[1]

هناك شرطان رئيسيان يجب أن يتوفرا قبل البدء في أعمال المسح وفي أي موقع كان: الإذن الرسمي أو الترخيص من طرف الجهات المختصة والوصية على المواقع الأثرية، بالإضافة إلى الخبرة العلمية التي يجب أن يتوفر عليها فريق العمل.[2]

[1]– قادوس عزت زكي حامد، المرجع السابق ، ص 51.

[2]– نخلة منى يوسف، المرجع السابق، ص 223.

- **المحاضرة السابعة**
- **الأساليب الأثرية الحديثة:**

- **التصوير الجوي:** من التقنيات الحديثة التي يجب على الأثري استخدامها في عملية المسح الأثري هو التصوير الجوي، الذي بدأت عملية تطبيقه في حقل الدراسات الأثرية في مطلع القرن الماضي، حيث قدمت الصور التي أخذت بواسطة الطائرات نتائج أثرية هامة.[1]

وتعتمد هذه الطريقة في التعريف على مكان تواجد الآثار بواسطة تحديد رسمه المعماري، إذ أن الصورة المأخوذة من الجو توضح لحد كبير المواقع الأثرية، سواء كانت هذه الآثار ظاهرة فوق سطح الأرض في مناطق آهلة بالسكان أو خالية، وذلك عن طريق الظل الذي تعطيه هذه الآثار في حالة أخذ والتقاط الصورة من الجو وقت الشروط أو وقت الغروب، حينما تكون الشمس مائلة، كما أن الصور المأخوذة من الجو تظهر الآثار المختفية تحت سطح الأرض سواء كانت المنطقة تغطيها المزروعات أو خالية منها:[2]

لقد فاقت صورة المسوحات الجوية المأخوذة حديثا بفائدتها الخرائط، فهي تعكس كل ما تلتقطه من الأرض من مباني ومواقع ومدافن وآثار مطمورة، صغيرة كانت أم كبيرة، كما تظهر أيضا الأسوار والجدران والخنادق التي توجد تحت سطح الأرض، كما يمكن للصورة الجوية أن تظهر أية تفاصيل مهما كانت ارتفاعاتها عن الأرض ضئيلة، وذلك باختيار وقت مناسب للتصوير، فالتصوير في منتصف النهار مثلا يعكس ظلالا لأية بروزات بسيطة في الأرض[3]، وفي هذه الحالة فإن الأثري الذي يتفقن استقراء

[1]– شعث شوقي، التقنيات الحديثة و تطبيقاتها في التحريات الأثرية، من كتاب: المسح الأثري في الوطن العربي، المنظمة العربية للتربية و الثقافة و العلوم، تونس، 1993، ص 27.

[2]– الفخراني فوزي عبد الرحمن، المرجع السابق، ص 150.

[3]– أبو الصوف بهنام، طرق التكنولوجيا الحديثة في التنقيب، من كتاب: حركة التنقيب عن الاثار و مشكلاتها في الوطن العربي، المنظمة العربية للثقافة والتربية والعلوم، إدارة الثقافة، تونس، 1989، ص 50.

الصورة الجوية وفهم مدلولاتها باستطاعته استخلاص معلومات غزيرة وثرية عن المنطقة التي أخذت لها صور حتى قبل زيارتها.[1]

إن أول تصوير جوي في مجال الآثار تم على أيدي النقيب ب. ه شارب **P.H. Sharp** الذي التقط صورا من بالون عسكري لموقع استون هنج، حيث كانت الصورة رأسية وجانبية وقد أظهرت علامات داكنة هي معالم الطريق الذي لم يعد ظاهرا على السطح للعين المجردة، وفي السنوات التي سبقت حرب 1914–1918م، استعمل ه س ولكم **H.SWellcome**صندوقا شراعيا يحمل كاميرا ذات تحكم أوتوماتيكي لتصوير حفرياته في السودان.[2]

إن فكرة تحديد المواقع الأثرية بالصورة المأخوذة من الجو تعتمد على اختلاف درجة اللون في الصورة الفوتوغرافية، نتيجة لعاملين أحدهما هو الاختلافات الناتجة من قوة انعكاس السطوح على الأرض، وهي تعرف بظل المواقع أو مواقع الظل **Shadow sites**، أما العامل الآخر هو الاختلاف الفعلي في لون النباتات النامية أو بالنسبة للتربة العارية، وتعرف باسم مواضع الإرشاد في التربة **Crop Marks**، أو مواضع الإرشاد في الزراعة.[3]

- **جهاز المسح الجغرافي Total Station:** وهو جهاز يستخدمه المساح الذي يقوم بعملية مسح الموقع ورسم الخرائط، ويعتمد عمل هذا الجهاز على عاكس زجاجي (بريزما) يحمله مساعد المساح ويضعه في أماكن سبق تحديدها من قبل المساح نفسه، ويقوم الجهاز بتحديد أبعاد الموقع عن طريق قياس الوقت الذي يستغرقه الشعاع بعد

[1]– أبو الصوف بهنام ، ص 50.

[2]– دانيال غلين، موجز تاريخ علم الآثار، ترجمة: عباس سيد أحمد محمد علي، دار الفيصل الثقافية، المملكة العربية السعودية، ط1، 2000، ص 185.

[3]– الفخراني فوزي عبد الرحمن، المرجع السابق، ص 151.

انطلاقه من الجهاز، ثم الانعكاس عبر البريزما والعودة مرة أخرى للجهاز.[1]صورة رقم(...)

- **جهاز القامة:** وهو جهاز يستخدمه الأثري عند رسم الخرائط الكنتورية الخاصة بخطوط الارتفاع أو الانخفاض للموقع كما يستخدم أيضا في تحديد مواضع اكتشاف القطع الأثرية، وذلك عن طريق مسطرة مدرجة مقسمة إلى وحدات هندسية قد يصل طولها إلى حوالي 5 أمتار أو أكثر، وتكون تدرجاتها في العادة ملونة بلونين مختلفين لتسهيل عملية القياس ويجب التأكد قبل إجراء عمليات القياس من توازن الجهاز وأنه في مستوى أفقي وذلك من خلال ضبط الأرجل وميزان الزئبق[2]، كما يجب كذلك الربط دائما أثناء القياس بين عمق الحفرة المراد قياسها من جهة وبين النقطة الثابتة، أو أي نقاط استرشادية أخرى مرتبطة بها **Bench Mark** من جهة أخرى.[3]

- **الطرق الجيوفيزيائية:**

  - **مفهوم المسح الجيوفيزيقي:** يعنى هذا العلم باستخدام الطرق الجيوفيزيائية المختلفة في التنقيب والكشف عن الآثار المطمورة في باطن الأرض، وهذا من أجل دراستها وتحديد عمر بعض المواد الأثرية، وتعتمد فكرة المسح الجيوفيزيقي على قياس التباين في الخواص الطبيعية (المغناطيسية الأرضية والجاذبية الأرضية) بين عناصر التربة والمدفونات المختلفة بداخلها، أو قياس مقومة عناصر التربة المختلفة والمتنوعة للموجات الكهرومغناطيسية أو الكهربائية أو الصوتية.[4]

إن العمل بهذا العلم بدأ في الخمسينيات من القرن الماضي، وتكمن أهمية العلاقة بين علم الجيوفيزياء وعلم الآثار إلى الإمكانيات التي تتيحها وتوفرها الطرق الجيوفيزيائية لرصد وقياس الخواص الطبيعية التي تتميز بها البقايا الأثرية المدفونة

[1]– الشوكي أحمد، المرجع السابق، ص 63.

[2]– الشوكي أحمد، المرجع السابق، ص ص 63–64.

[3]– نفسه، ص 64.

[4]–الشوكي أحمد، المرجع السابق، ص 38.

تحت سطح الأرض بسهولة[1]، ومع هذه التقنيات والوسائل الحديثة التي أصبحت تساهم في معرفة ما تكتنزه الأرض قبل البدء بأعمال الحفر، أصبح استكشاف المواقع الأثرية دون تخريبها أمرا سهلا، كما تساهم أيضا في تحديد الطرق التي يجب اتباعها للكشف عن الآثار دون تعريضها للتلف أو التدمير أو التحطيم.[2]

- **علم الجيوفيزياء:** إن علم الجيوفيزياء هو أحد العلوم الواسعة الذي يقوم بدراسة الخواص الفيزيائية للأرض، والذي بواسطته يتم الكشف عن ما هو موجود في باطن الأرض من آثار، وذلك عن طريق تفسير القياسات الجيوفيزيائية في كثير من المجالات المتنوعة، والتي نذكر منها: الكشف عن المعادن، والخامات، والمياه الجوفية للنفط، وتراكيب باطن الأرض، والكهوف، وكذلك قياس شدة الزلازل الأرضية وغيرها من الأمور المتعلقة بباطن الأرض وما يحتويه، إلا أن هذا العلم أصبح يستعمل يوما بعد يوم في مجالات جديدة أخرى، حيث أصبح يدخل في مجال الكشف عن الآثار المطمورة في باطن الأرض.[3]

تعتمد الطرق الجيوفيزيائية التي يمكن لها مساعدة علم الآثار، على استخدام نظريات علم الفيزياء في الكشف عن التركيبات الجيولوجية للقشرة الأرضية، ومن ثم التعرف على ما في باطن هذه الأرض من كنوز سواء كانت أثرية أم غير أثرية[4]، أما الطريقتان الأكثر استعمالا في مجال وميدان التحري عن الآثار، واللتان استخدمتا في كشف العديد من المخلفات الأثرية الموجودة في باطن الأرض[5]، نذكرهما: طريقة تقدير مقاومة التربة للتيار الكهربائي، الطريقة المغناطيسية:

---

[1]– الشوكي أحمد ،المرجع السابق، ص 38.

[2]– نخلة منى يوسف، المرجع السابق، ص 224.

[3]– قادوس عزت زكي حامد، المرجع السابق، ص 129.

[4]– رزق عاصم محمد، المرجع السابق، ص 43.

[5]– قادوس عزت زكي حامد، المرجع السابق، ص 130.

- **المحاضرة الثامنة:(تكملة)**

- **طريقة تقدير مقاومة التربة للتيار الكهربائي** :هي أول الطرق الجيوفيزيائية التي استخدمت في الكشف عن الآثار المدفونة في باطن الأرض، وكان ذلك منذ سنة 1946[1]، إلا أن هذه الطريقة تستعمل كذلك في التحري والبحث عن المياه الجوفية، والمعادن، ومعرفة نوعية الطبقات التي توجد تحت سطح الأرض.[2]

تعتبر هذه الطريقة من الوسائل المساعدة في الكشف عن ما هو موجود في باطن الأرض من آثار، وهي تعتمد في الغالب على عدادات المقاومة، مثل طريقة المقاومة الكهربائية، التي تعتمد على قياس درجة مقاومة التربة للتيار الكهربائي، فعلى سبيل المثال إذا حدثت مقاومة للكهرباء فإن ذلك يدل على وجود جدران أو مبان، وذلك ناتج عن مقاومة الأحجار للكهرباء بدرجات تختلف تبعا لصلابتها وصفاتها الأخرى، كذلك إذا احتوت على أملاح مذابة فإنها تصبح موصلا جيدا للتيار الكهربائي.[3]

إن المواد تتفاوت كثيرا في مقاومتها لمرور التيار الكهربائي، فمقاومة الصخور الصلبة كالجرانيت والبازلت، أعلى مقاومة الأحجار الرسوبية قليلة الصلابة مثل الحجر الرملي والحجر الجيري، ومقاومة التربة الطينية أقل من مقاومة الأحجار الرسوبية، خاصة إذا كانت نسبة الرطوبة مرتفعة بالتربة[4]، أما إذا كانت التربة في المنطقة كلها من نوع واحد كانت مقاومتها الكهربائية في الأماكن المختلفة متساوية، أما إذا وجدت في التربة بقايا أثرية من مواد مغايرة لمادتها في بعض الأماكن فإن المقاومة الكهربائية في هذه الأماكن المختلفة تكون مختلفة[5]، ولذلك

[1]– رزق عاصم محمد، المرجع السابق، ص 43.

[2]– قادوس عزت زكي حامد، المرجع السابق، ص 133.

[3]– مختار محمد، استخدام التقنيات الحديثة في مجال الآثار، مجلة المنهل، العدد 454، 1407ه، ص 31.

[4]–حسن علي، الموجز في عالم الآثار، مطابع الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1993، ص 95.

[5]–الفخراني فوزي عبد الرحمن، المرجع السابق، ص 158.

فإن تقدير مقاومة الأجزاء المختلفة للتيار الكهربائي في المناطق الأثرية، يبين بسهولة أماكن تواجد الجدراء الحجرية في المناطق الطينية، كما يبين أماكن الخنادق أو المباني الطينية في الأراضي الرملية الصحراوية، ومن ثم يمكن تحديد مواقع المباني الأثرية بالمنطقة.[1]

تتلخص طريقة تقدير مقاومة التربة للتيار الكهربائي، فيما يلي: نقوم بحفر أربعة ثقوب في الأرض، نرمز لها بـــ (أ، ب، ج، د) على خط مستقيم، حيث تكون أبعاد المسافة التي تفصل بينهم متساوية، ومن ثم يوضع داخل كل ثقب من هذه الثقوب عمود معدني صغير[2]، عمودان منهما يستعملان لإمرار التيار الكهربائي، ويسميان القطبين الكهربائيين، أما العمودان الآخران فيستعملان لقياس فرق الجهد، ويسميان بأقطاب الجهد[3]، وبعد ذلك نصل العمودان الخارجيان (أ، د) بتيار كهربائي منقطع، وبذلك يمر التيار الكهربائي بين الثقبين الداخليين (ب، ج)، وبين هاتين النقطتين يقدر الفرق في الجهد، وهو يتناسب تناسبا طرديا مع مقاومة التربة فيما بينهما إلى عمق يساوي المسافة بين النقطتين، أي أنه إذا كانت هاتان النقطتان تبعدان عن بعضهما البعض بمسافة 01 متر، فإن درجة توصيل التربة للتيار الكهربائي في هذا المكان تكون وتصل إلى عمق متر من سطح الأرض[4]، وبتغيير بين الثقوب يمكن تقدير المقاومة الكهربائية على أعماق مختلفة وفي أمكان مختلفة، وبالتالي يمكن تحديد أماكن تواجد المخلفات الأثرية المطمورة تحت سطح التربة، وكذلك يمكن أعماقها على وجه التقريب.[5]

أثناء عملية التحري عن الآثار يتم تثبيت الأقطاب بطريقتين:

[1]– حسن علي، المرجع السابق، ص 96.

[2]– الفخراني فوزي عبد الرحمن، المرجع السابق، ص 158.

[3]– قادوس عزت زكي حامد، المرجع السابق، ص 134.

[4]– الفخراني فوزي عبد الرحمن، المرجع السابق، ص ص158–159.

[5]– المرجع نفسه، ص 159.

الطريقة الأولى: تسمى وينر (Wenner configuration)، حيث توزع الأقطاب وتحاط الأقطاب الكهربائية بأقطاب الجهد وتكون المسافات متساوية بين الأقطاب الأربعة، ويختار البعد بين الأقطاب على أساس عمق الآثار التي يراد الكشف عنها أما الطريقة الثانية فتسمى بطريقة ثنائي القطبين (DipoleDipole) وفي هذه الطريقة تثبت أقطاب الجهد على طرفي الأقطاب الكهربائية،.[1]

بعد تثبيت الأقطاب يجري قياس فرق الجهد عند إمرار التيار الكهربائي، وذلك بواسطة جهاز قياس خاص يسمى جهاز قياس المقاومة الكهربائية (Resistiviting- meter) حيث يتم بعدها حساب الممانعة الكهربائية بواسطة المعادلة التالية:

الممانعة الكهربائية (أوم .م) = التيار (أمبير) فرق الجهد (فولت) × ثابت (قيمة الثابتة تعتمد على البعد بين الأقطاب).

ففي حالة وجود تجانس بين الطبقات الأرضية فإن حركة التيار الكهربائي تكون منتظمة، أما في حالة وجود جسم ذو ممانعة كهربائية تختلف عن الطبقات المحيطة يحدث تغيير في مسار التيار الكهربائي، وعندها يتكون الشذوذ، وبدراسة هذا الشذوذ من قبل المختصين الجيوفيزيائيين يمكن التعرف على خواص الأجسام المسببة لهذا التغيير ومواقعها.[2]

معوقات هذه الطريقة: إن الأبحاث العلمية حول هذه الطريقة ما زالت مستمرة، وذلك من أجل تطويرها أكثر فأكثر، والوصول إلى نتائج أكثر فاعلية، وخصوصا من أ]ل التغلب على بعض الصعاب التي تواجهها، ولا سيما اختلاف درجة الرطوبة في الأجزاء المختلفة من التربة، بالإضافة إلى شيوع استخدام حديد التسليح والأنابيب الحديدية فيها، هذا ما أثر سلبا وجعل نتائج هذه الطريقة في مثل

[1]– قادوس عزت زكي حامد، المرجع السابق، ص 135.

[2]– قادوس عزت زكي حامد، المرجع السابق، ص 136.

هذه الحالات تعطي نتائج غير دقيقة[1]، في تقدير المقاومة الكهربائية تحت نفس الظروف، كذلك تجري البحوث على نفس الأسس لتجنب العوامل الخارجية، وحتى تكون النتائج معبرة تعبيرا صحيحا عما تخفيه التربة من مخلفات ومبان أثرية[2]، وزيادة على هذه المعوقات والصعوبات نذكر أخرى منها:

- ❖ أن عملية تثبيت الأقطاب (الأعمدة) في الأرض يجعل من الطريقة بطيئة.
- ❖ هذه الطريقة في عملية تطبيقها تحتاج إلى تعاون أربعة أشخاص، وذلك من أجل الإسراع في القراءات الحقلية.[3]
- ❖ صعوبة تثبيت الأعمدة المعدنية في المناطق الصخرية (الجبلية خاصة)، وذلك نظرا لصلابتها، وبالتالي عدم اجتياز الأعمدة للطبقة الحجرية.
- ❖ استحالة تطبيق هذه الطريقة في المواقع والمناطق التي تكون فيها المياه الجوفية قريبة من السطح، لأن وجود الماء يؤدي إلى عدم وجود اختلاف في قيم الممانعة الكهربائية.[4]

لقد استخدم هذه الطريقة الأستاذ أتكسون في بداية ظهورها، مستعملا في ذلك جهاز ميجر Megger، ولكن هناك مشكلة في استعمال هذه الأجهزة تكمن في تفسير النتائج، لأن النتائج لا تسجل المعالم الأثرية فقط، ولكنها تسجل التربة ككل أي أنها تسجل جميع المظاهر الجيولوجية الموجودة تحت سطح الأرض[5]، وهذا ما يمكننا من عدم الحصول على نتائج دقيقة ومؤكدة.

[1]– رزق عاصم محمد، المرجع السابق، ص 44.

[2]– حسن علي، المرجع السابق، ص 96.

[3]– قادوس عزت زكي حامد، المرجع السابق، ص 136.

[4]– قادوس عزت زكي حامد، المرجع السابق، ص 136.

[5]–الفخراني فوزي عبد الرحمن، المرجع السابق، ص 159.

- **الطريقة المغناطيسية:** بدأ تطبيق هذه الطريقة في مجال التنقيب عن الآثار سنة 1958 بإنجلترا[1]، وهي تعتمد على قياس المجال المغناطيسي للأرض في منطقة التنقيب، بجهاز يسمى الماجنيتوميتر*.[2]

إن هذه الطريقة تعتبر من أفضل الطرق المستخدمة للكشف عن الآثار المطمورة تحت سطح الأرض، وذلك نظرا لبساطتها، وسرعة نتائجها، وكذلك سرعة تفسير هذه النتائج علميا[3]، وبواسطة هذه الطريقة يمكن الكشف عن الآثار المدفونة بعيدا في عمق الأرض، والتي تصل إلى ما يقرب من ستة أمتار، لذلك فهي تعتبر من أفضل الطرق التي يمكن استخدامها في الكشف عن الآثار الموجودة تحت سطح الأرض.[4]

تعتمد هذه الطريقة على قياس المجال المغناطيسي للأرض في المنطقة المراد التنقيب فيها، بواسطة جهاز الماجنيتوميتر[5]، حيث يتم تقسيم المنطقة المراد التنقيب والبحث فيها إلى مربعات، ومن ثم يقاس المجال المغناطيسي في نقاط التقاطع[6]، ومن ثم تسجل النتائج والقراءات المتحصل عليها على الورق، ومن النتائج غير العادية وأماكن وجودها أو امتدادها بالمنطقة، يمكننا في أغلب الأحيان تحديد مكان وجود الأثر وشكله العام[7]، أما إذا كانت التربة متجانسة وتخلوا من وجود الآثار بها، فإن القراءات التي يسجلها الجهاز تكون بنفس الدرجة، أما إذا

---

[1]– الشوكي أحمد، المرجع السابق، ص 39.

*الماجنيتوميتر: يسمى قياس المجال المغناطيسي الأرضي الكلي، يتكون من لاقط Senseur، و الذي يحتوي بداخله على ملف محاط بسائل هيدروكربوني (يستعمل عادة الماء أو النفط)، و هذا السائل يحتوي على كمية كبيرة من البروتونات، حيث تعمل هذه البروتونات كمغناطيس ذي قطبين، فعند إمرار تيار كهربائي في الملف و باتجاه عمودي على اتجاه المجال المغناطيسي الأرضي، تأخذ هي البروتونات اتجاه هذا المجال المتكون حديثا، و لكن عند قطع التيار الكهربائي فإن البروتونات تعود لتأخذ المجال المغناطيسي الكلي في النقطة المراد قياسها، وبسرعة تتناسب وشدة هذا المجال، أنظر: قادوس عزت زكي أحمد، المرجع السابق، ص 131.

[2]– الفخراني فوزي عبد الرحمن، المرجع السابق، ص 160.

[3]– حسن علي، المرجع السابق، ص 96.

[4]– رزق عاصم محمد، المرجع السابق، ص 44.

[5]– الفخراني فوزي عبد الرحمن، المرجع السابق، ص 160.

[6]– حسن علي، المرجع السابقٌ، ص 97.

[7]– نفسه، ص 97.

اختلفت القراءة فهذا يعني وجود مواد تختلف عن مكونات التربة، وبالتالي يعطينا مجال مغناطيسي مختلف[1]، والجدير بالذكر أن الصخور المكونة لطبقات الأرض تكتسب هذا المجال المغناطيسي، بناء على قابليتها المغناطيسية، والتي تعتمد على نسب معادن الحديد الموجودة بها، ونظرا لأن المجال المغناطيسي الرضي موجود وموزع بشدة مختلفة في الصخور المتنوعة، بناء على التغير في نسبة معادن الحديد الموجودة بها.[2]

إن تطبيق الطريقة المغناطيسية يعتمد في الأساس على وجود اختلاف في قابلية التمغنط، بين الجسم الأثري والمواد المحيطة به، إن هذا الاختلاف سيؤدي إلى حدوث شواذ في القيم المغناطيسية.[3]

يتضمن تطبيق هذه الطريقة قياس المجال المغناطيسي الأرضي الكلي، وذلك باستعمال الجهاز المذكور كما قلنا سابقا، وتؤخذ القراءات المسجلة على شبكة من النقاط محددة على السطح، حيث تكون أبعاد هذه النقاط محكمة بمساحة المواد الأثرية، وذلك عن طريق وضع لاقط الجهاز على ارتفاع واحد ثابت في كافة القراءات الحقلية، ومن الأفضل ألا يزيد الارتفاع عن 1.5 م، وبعد تسجيل القراءات الحقلية تجري عليها التصليحات والتعديلات اللازمة، ثم بعد ذلك ترسم على شكل مقاطع أو خرائط كنتورية، ويمكن التعرف علىمواقع الشواذ المغناطيسية من خلال دراسة المقاطعة أو الخرائط، حيث ستكون ذات قيم عالية في حالة وجود جسم له قابلية تمغنط عالية في مواد ذات قابلية تمغنط قليلة، مثل وجود الأجسام الأثرية وبعض الخامات المعدنية في المواد الترابية، وتكون قيمة الشواذ سالبة إذا كانت التربية لا تحتوي على أي مواد معدنية أو غيرها.[4]

[1]–الشوكي أحمد، المرجع السابق، ص 39.

[2]–الشوكي أحمد، المرجع السابق، ص 39.

[3]–قادوس عزت زكي حامد، المرجع السابق، ص 131.

[4]–قادوس عزت زكي حامد، المرجع السابق، ص 133.

لقد ابتكر جهاز الماجنيتوميتر مارتن ايتكنMartin Aitken من معمل الأبحاث والآثار وتاريخ الفن بجامعة أكسفورد.[1]

مساوئ هذه الطريقة ومعوقاتها: يجب الحذر عند القيام بعملية القياس، حيث لا بد وأن تكون جميع القياسات بعيدة عن أي مؤثرات خارجية مصنعة من الحديد[2]، مثل الأعمدة الكهربائية والمعادن القريبة، سكك الحديد، حركة السيارات وغيرها، مما يجعل تطبيقها صعبا في المواقع القريبة من المدن، ولكن على الرغم من ذلك فقد استخدمت في كشف العديد من المواقع الأثرية في العالم[3]، وتعتبر الجدران المكونة من الطوب اللبن أو الطوب المحروق، المقارب الأثرية، الأفران الأثرية، بالإضافة إلى بعض الأدوات المعدنية القديمة، من أهم ما يمكن الكشف عنه بواسطة هذه الطريقة.[4]

- **التحليل الكيميائية لعناصر التربة:** يمكن بتحليل عينات التربة تحديد ما إذا كانت توجد بها عناصر تبرهن على الوجود الإنساني في هذه المنطقة، وذلك من خلال دراسة نسبة وجود فوسفات الكالسيوم والنيتروجين والكربون الموجود في عظام الحيوانات وفضلاتها وعظام الإنسان.[5]
- **فحص حبوب اللقاح:** إن حبوب اللقاح تبين لنا أنواع النباتات التي كانت تنمو في المنطقة قديما، حيث تحدث عمليات التلقيح في النباتات الزهرية عادة بانتقال حبوب اللقاح بواسطة الطيور أو الحشرات أو الرياح، وفي حالة انتقال هذه الحبوب بفعل الرياح فإن الزهور المنتجة لها تقوم بإنتاج كمية كبيرة من أجل ضمان وصول أحد هذه الحبوب إلى ميسم هرة أنثى قبل أن يسقط معظمها على الأرض دون أن تتم عملية

[1]–الفخراني فوزي عبد الرحمن، المرجع السابق، ص 160.

[2]–الشوكي أحمد، المرجع السابق، ص 39.

[3]–قادوس عزت زكي حامد، المرجع السابق، ص 133.

[4]–الشوكي أحمد، المرجع السابق، ص 40.

[5]- دحدوح عبد القادر، المرجع السابق، ص 17.

التخصيب، والجزء الذي سقط على الأرض يتحلل ولا يبقى منه شيء[1]، أما في حالة سقوط هذه الحبوب في وسط تربة صالحة لبقائها مثل الطين الندي أو تربة حمضية أو فحمية فإنها تتحجر ويمكن الكشف عنها بواسطة جهاز الميكروسكوب، وفي حالة تأكد وجود هذه الحبوب بواسطة الجهاز في التربة المفحوصة وأنها تنتمي للنباتات التي يقوم الإنسان بزراعتها، فإن هذا دليل على أن القرية أو المدينة التي سكنها المزارعون قريبة من هذه المنطقة، وبالتالي قد تكون مقابرهم أيضا بجوارها أو على مقربة منها.[2] كما يمكن من خلال هذه الطريقة التعرف على الأحوال الجوية التي كانت سائدة في ذلك العصر، انطلاقا من معرفة أنواع النباتات التي نمت بالمنطقة، حيث أن لكل نوع من النباتات مناخه المناسب له، فالصنوبر والقان مثلا يدلان على أن الجو الذي كان سائدا بارد، لأنهما ينبتان في المناطق الباردة، أما وجود نباتات أو أشجار أخرى مثل السنط والدردار والبلوط، فإنه يدل على أن الجو السائد كان يمتاز بالدفء.[3]

[1]–حسن علي، الموجز في علم الآثار، مطابع الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1993، ص 93.

[2]–اسكندر زكي وشوقي نخلة، الوسائل التنبؤية الحديثة في التنقيب و الكشف عن الآثار، من كتاب: حركة التنقيب عن الآثار و مشكلاتها في الوطن العربي، المنظمة العربية للتربية و الثقافة و العلوم، إدارة الثقافة، تونس 1989، ص 32.

[3]-اسكندر زكي وشوقي نخلة، المرجع السابق، ص 32.

المحاضرة التاسعة

التنقيب الأثري:

- **مفهوم التنقيب:**

يقصد به جميع أعمال البحث والمسح والحفر والسير والتحري، بهدف العثور على آثار في باطن الأرض، أو على سطحها، أو في مجاري المياه، أو البحيرات أو المياه الإقليمية.[1]

إذا كان التنقيب هو الوسيلة الأساسية لعلماء الآثار في معرفة أخبار الماضي وفك طلاسمه، فإن عملية تسجيل مراحل التنقيب تسجيلا علميا دقيقا هي الأهم في جوهر عملية التنقيب ذاتها، فالتنقيب يشمل جمع وفحص ودراسة كل ما خلفه الإنسان، وقراءة هذه المخلفات قراءة صحيحة تتيح لنا تفسيرها تفسيرا علميا دقيقا في محاولة للإجابة على التساؤلات التي يضعها المنقب كهدف لعملية التقنيب، وذلك في ضوء ما تسفر عنه عملية التنقيب.

ويختلف مفهوم التنقيب عن الآثار من شخص لآخر فهناك من يراه مجرد مغامرة الهدف من خلالها هو الحصول على الكنوز وكذا التحف القديمة أما للمتاجرة بها أو لاستعمالها في تزين القاعات والقصور لدى الحكام والملوك والأمراء وأصحاب الأموال ،أو لحفظها في قاعات العرض والمتاحف الخاصة بها، أما الفئة الثانية فهم يرون في التنقيب والغاية منه هو الكشف عن المدن والمباني القديمة وغيرها من الآثار المدفونة تحت سطح الأرض أو تلك المغمورة في مياه البحار ونخص بالذكر تلك السفن القديمة الغارقة ومنه يمكننا أن نعرف التنقيب في صورته الحديثة على أنه: فن التنقيب عن الإنسان في العصور المختلفة من خلال المخلفات التي كان يستعملها أو التي عاصرته ومعنى هذا أننا نقوم بدراسة هده

[1]– قانون حماية الآثار، أحكام تمهيدية، الفصل الأول، سنة 1999/11/27، ص 03.

المخلفات والبحث فيها للوصول إلى الإجابات على الأسئلة التي يطرحها المنقب قبل الانطلاق في عملية الحفر والتنقيب.[1]

- **هيئة التنقيب:**

تعتمد عملية التنقيب الأثري على أصول وقواعد علمية لا يمكن تجاوزها، حيث من خلالها تتحقق الأهداف العلمية المرجوة من الحفريات الأثرية، حيث إن دراسة تلك المواد الثرية وتحليلها يعتمد على موقعها الدقيقي في السياق الأثري، وسرقة المواقع الأثرية تتم يوميا في جميع أرجاء العالم، مثل الهند واليابان وفرنسا واليونان وإيطاليا وتركيا والصين وسوريا ومصر وغيرها من البلدان والدول، وتعتبر المواقع الأثرية هي الأكثر تعرضا للسرقة في أوقات الحروب والاضطرابات كما حدث في بلاد العراق وفلسطين.[2].

[1]– فوزي عبد الرحمان الفخراني: الرائد في فن التنقيب، المرجع السابق ص ص 17–18

[2]– إمبدا أبو الهيجاء إكرام وهبي، عوامل تهديد المواقع الأثرية في الضفة الغربية (الجدار العازل دراسة تحليلية)، قدمت هذه الأطروحة استكمالا لمتطلبات درجة الماجستير في التخطيط الحضري و الإقليمي بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح نابلس، فلسطين، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، 2008، ص 44.

- **المحاضرة العاشرة:**
- **الشروط الواجب توفرها في المنقب**

تمهيد:

يسعى عالم الآثار من خلال عملية التنقيب إلى للوصول لاستنباط التاريخ والتعرف على مراحل الاستيطان البشري ومختلف الحضارات الإنسانية، ولأجل ذلك يجب أن تتوفر بعض الشروط في عالم الآثار الذي يريد القيام بعملية التنقيب، كما يجب عليه أن يتحلى ببعض الصفات حتى يكون عمله علمي أكاديمي بعيدا عن جميع الأهواء والتوجهات والعقائد، التي قد تواجهه في الحقل الثري أثناء القيام بعمله، ونذكر من بينها:

- لابد من معرفة العصور التاريخية المتعاقبة والمختلفة، لأن طبيعة عمل المنقب تطلب منه أن يغور في أعماق الطبقات في مواقع مختلفة سواء من العصور التاريخية، أو من عصور ما قبل التاريخ، أو ما قبل ظهور الكتابة(3200 ق م)، ومن هنا فإن مسؤولية المنقب كبيرة في كتابة تاريخ الحضارة الإنسانية معتمدا في ذلك على المنهج العلمي .
- الموضوعية والملاحظة الدقيقة: لأن أهمية عملية التنقيب تبرز في تفسيرها الصحيح من خلال تجرد الأثري من هواه ونزعته القومية أو تعصبه لحضارة دون سواها، بل يتعدى الأمر إلى ضرورة تيقنه من صحة كل ما وصله من وثائق، حتى وإن كانت تحمل نقشا أو كتابة وليس أدل على غير محاولات الملك رمسيس الثاني في كتابه اسمه على المعابد والتماثيل لينسبها لنفسه، وتلك المحاولات التي قام بها تحتمس الثالث لطمس اسم حتشبسوت من على جدران المعابد، وهذا يتطلب دراية ودقة ملاحظة للتحقق من صحة الوثيقة التي توصل إليها المنقب.
- الخبرة الكافية لأنه في واقع الأمر أنه كلما ازدادت خبرة المنقب كلما كانت تفسيراته أكثر دقة، ولكن الخبرة ليست العامل الوحيد المطلوب في المنقب بل لابد أن يكون دقيق الملاحظة سريع البديهية له عقلية تحليلية استنباطية منطقي التفكير واسع الثقافة

والمدارك ملم باللغات إذا وضعنا في الاعتبار أنه يتعامل مع آثار عمرها الزمني قد يتجاوز آلاف السنوات فهو بمثابة الطبيب الذي يتعامل مع كهل أصابته أمراض الشيخوخة، أو مع مسن يمكن أن يكون مريضا أو يكون سليما، وهو ما يعتبر غيبا بالنسبة له لذا فلزاما عليه أن يتسلح بالحذر والحيطة والعلم ليتابع كل ما يظهر بين الرديم وخلال الطبقات المختلفة ويسجله تسجيلا دقيقا.

- يجب عليه دراسة تاريخ البلد وجغرافيته وكذا تاريخ الموقع وجمع كل التقارير التي كتبت عن الحفريات في تلك المنطقة، كما يجب عليه أن يطلع على الخرائط المتوفرة والصور الجوية للموقع ، بالإضافة إلى المعرفة العلمية المتخصصة[1].

[1]– الفخراني فوزي عبد الرحمان، المرجع السابق، ص133.

- **المحاضرة: الحادية عشر**
- **هيئة التنقيب (بعثة التنقيب):**

لكي تصل عمليات التنقيب إلى تقديم الجديد في الحقل العلمي والتاريخي وتقديم المعلومات حول الحقب التاريخية الزمنية المتعاقبة، فإن هذه العملية تحتاج إلى شرطين أساسين وهما أفراد البعثة – كل ومجال تخصصه– وتمويل البعثة(تحمل جميع المصاريف)

01– **رئيس البعثة:** مهمته ليست بالأمر السهل حيث يبدأ عمل رئيس البعثة قبل بدء عملية التنقيب، وفي واقع الأمر إن مهمة رئيس البعثة تبدأ من مرحلة الإعداد وتنهي بالنشر العلمي لنتائجه، بل ومتابعة الدراسات التالية له، وهو الشخص الوحيد الذي تقع عليه مسؤولية الفشل أو ينسب إليه النجاح، فهو غالبا الذي يقترح موقع الحفائر ويعد للعملية علميا، ثم يقوم بانتقاء أعضاء البعثة ويناقش معهم الهدف من الحفائر، وهو بلا شك لا بد من أن تتوفر فيه كافة السمات الشخصية للمنقب الأمثل، والتي تحدثت عنها[1].

02– سابقا، ويجب على رئيس البعثة التواجد المستمر في الموقع ومتابعة أعمال التنقيب وتسجيلها بدقة، وإن كان هناك من أعضاء فريق من يقوم بها فلابد أن يتأكد دائما من سلامة هذه العملية ويصحح الأخطاء أولا بأول، وعليه متابعة أعمال كافة معاونيه من رسامين ومصورين ومساحين، بل ويتأكد من العينات التي تجمع من الموقع من اللقى الأثرية المختلفة وأهميتها التاريخية والتأريخية للطبقات، ولعل أهم المسؤوليات التي تقع على عاتقه هي اختيار معاونيه الذين يتوسم فيهم عناصر إنجاح العمل الأثري، ويتسمون بصفات شخصية تؤهلهم ليكونوا مكملين لعمله.

1– الفخراني فوزي عبد الرحمان، مرجع سابق، ص133.132

كما إن مهمة اختيار العمال المهرة والحفارون تقع على عاتقه أيضا، ومن هنا يجب أن تكون لديه الفراسة في اختيار العمال، إلا أنه يجب أن يتخير الأمين منهم وهو الأمر الذي يحتاج إلى فراسة، كما يجب أن تكون له شخصية قيادية تجمع بين الحزم والمرونة يعرف كيف يدير العمل بدون مشاكل ويسير بوتيرة جيدة ضمانا لاحترام المدة القانونية المحددة للتنقيب .

03-نائب رئيس البعثة: يشرف نائب رئيس البعثة على المهام الإدارية من تحديد فئات الأجور ويوميات العمال وتكاليف التغذية وكل ما يتعلق بإقامة أفراد البعثة، كما إن من مهامه أيضا الإشراف على المعامل والمسكن أو المخيم الخاص بأعضاء البعثة وصيانة وإعداد الآلات والأدوات والأجهزة والتأكد من صلاحيتها حتى لا يتعطل العمل، كما إنه ولا بد من أن يجهز أدوية إسعاف أولية للكسور والحروق والجروح، ويحدد أقرب مستشفى تحسبا للطوارئ، كما يجب أن يجهز سيارة ممونة بالموقع، كما يجب عليه أن يقوم بتوفير جهاز اتصال لتسهيل عملية الاتصال بأقرب مستشفى متى توافرت هذه الخدمة.

04-الأثريون المتخصصون:

يفضل أن تضم البعثات الأثرية الكبيرة أساتذة متخصصون في مجالات علم الآثار المختلفة، كأن يكون بينهم عالم اللغات القديمة والمتخصص في النحت وآخر في العمارة وهكذا في باقي التخصصات، وإن لم يتيسر يفضل أن تضم فريقا من التخصصات العامة بحيث يكون بينهم متخصصا في علم الآثار الكلاسيكية وآخر في علم الآثار الإسلامية وهذا في حالة ما إذا كان الموقع متعدد العصور والطبقات.

05-الأثريون المساعدون:

يقوم هؤلاء المساعدون بمتابعة أعمال التنقيب بتفصيلاتها الدقيقة وحركة كل معول، بحيث يخصص مساعد لكل مجلس يجري الحفر فيه تكون مهمته الأساسية تسجيل كل صغيرة وكبيرة في الموقع ومتابعة التغير في لون الطبقات، وجمع العينات الخاصة

بكل طبقة في دلو خاص يدون عليه الطبقة ورقم المربع والتاريخ وكافة البيانات اللازمة للتسجيل مع عمل الرسومات والأشكال التوضيحية في دفتر اليوميات، ورسم قطاعات الطبقات في المجلس من جوانبه الأربعة، كما تسند إليه مسؤولية العمال المشاركون في أعمال الحفر دون تغيير في المجموعات كلما أمكن ليتآلف معهم ويتفهم قدرات كل منهم، فيستطيع أن يتخير العمل الذي يناسب قدرات كل فرد في مجموعته.

يستحسن أن يقوم بهذا العمل شخص مدرب تدريبا جيدا ويرافقه آخر ليعده ويكسبه الخبرة، فيكون هناك صف ثاني لمتابعة العمل باستمرار ويفضل أن يكون من الطلاب الدارسين للآثار ليعد إعداد سليما ويحمل المشعل فيما بعد، المهمة الثانية للأثريين المساعدين هي التسجيل الأثري في سجل الحفائر وإعداد الكروت الخاصة بكل قطعة وإرسال ما يحتاج منها للعمل للترميم، ويقوم بكتابة رقم التسجيل على القطعة الأثرية بحبر خاص بنفس الرقم الذي سجلت فيه في السجل وغالبا ما يكن العمل هذا كثيرا فيجب توفير معاونين للمسجل تكون مهمتهم فرز وتصنيف الفخار الناتج من الموقع وغسل ما يمكن أن يغسل منه.

06-الرسامون:

يجب أن تضم البعثة أكثر من رسام، لأن عملية التسجيل والنشر تقوم على الرسومات بكافة أحجامها بدرجة كبيرة، ويفضل أن يكون من بين خريجي الفنون الجميلة ودارسي تاريخ الفن، لأنه يتمتعون بالحس المرهف والرؤية الفنية التي تمكنه من عرض الأثر بأنسب جانب له بما يعين على النشر العلمي الجذاب، ولما كان من المتوقع غالبا ظهور نقوش وكتابات ونحت غائر أو بارز أو رسومات على الفخار والجدران لذا فإن وجود الرسامين من ضروريات إنجاح العمل في الحقل الأثري، وبالتالي فإن دور الرسام يكون نسخ الرسومات المصورة على الفخار، أو العملة، أو الجدران ونسخ النقوش والمنحوتات بمقياس رسم مناسب حسب حجم كل قطعة، ويجب أن يراعي الإخراج الفني لكل لوحة من حيث الرسم والإطار الخارجي والكتابة

والبيانات المدونة عليها ، وهذا ما ذهب اليه هويلر حيث أكد على وجود ثلاث رسامين في الحفرية ويشترط تحكمهم الجيد في الرسم لتوضيح أدق التفاصيل في رسوماتهم الميدانية وهذا لتحقيق نتائج اكثر أهمية وفائدة[1].

07- المصور:

نظرا لأهمية الكاميرا في التسجيل الأثري إذ تعتبر الذاكرة الحية لكافة مراحل العمل، فإن وجود المصور ضمن أعضاء البعثة الأثرية أمر حتمي وضروري، ويفضل المصور المحترف الذي يتحكم في تقنيات فن التصوير فنجده يستطيع دراسة الضوء في الموقع لاختيار التوقيت المناسب للتصوير في ضوء التوجيهات التي يصدرها رئيس البعثة بشأن الموضوعات المراد تصويرها، وجب على المصور أن يكون ملما بتاريخ الفن ويفضل أيضا خريجي الفنون الجميلة إن تيسر ذلك ويحسن أن يكون على دراية بالتقنيات الحديثة والتصوير بكاميرات الفيديو والكاميرات الفوتوغرافية الرقمية وكاميرات التصوير على الأقراص الصلبة، ويحسن أن تكون له دراية بالحاسب الآلي وتحويل الصور من الفيديو إلى الحاسب وتثبيتها للاستفادة منها عند الضرورة.

08- **المساح المعماري:** مهمته الأساسية أعمال المسح الكنتوري والمعماري وتخطيط موقع الحفر وتحديد الاتجاهات الأصلية واستخدام متميزة للأجهزة المساحية في تحديد المستويات، وتحديد مستوى سطح البحر وارتفاع النقطة المحددة التي تستخدم في تحديد أعماق اللقى الأثرية ومواضع العثور عليها، كما إن من مهامه أيضا إعداد الرسومات المعمارية لتسجيل المباني المكتشفة، وعمل قطاعات لها وفي نفس الوقت يقوم برسم قطاعات الطبقات، وتحيد مقاساتها وارتفاعاتها، ومنسوبها للمساهمة في دقة المقاسات لتكون الدراسات الأثرية أكثر دقة.

1- الفخراني فوزي عبد الرحمان، ص 137.

09-المرممون: يجب أن تجهز البعثة بمعمل صغير أو تخصيص حجرة أو خيمة كمعمل للترميم السريع، خاصة إذا ظهرت لقى أثرية تحتاج للترميم السريع قبل أن تتفتت، كما يفضل أن يزود المعمل بجهاز تنظيم العملة لأهميتها القصوى في التاريخ، والمرمم له دور آخر أكثر أهمية أثناء استخراج أثر من الموقع إذ إن درايته بالمواد وطبيعتها وحالة الأثر وما يحتاجه من حرارة أو رطوبة أو غيرها من الظروف المناسبة ليتكيف مع البيئة الجديدة، كل هذه الأمور تجعل من وجود مرمم في الموقع الأثري أمر حيوي وضروري، يعرف هؤلاء هم المرممون بمرممي الآثار الدقيقة.

هناك نوع آخر من المرممين مطلوب وجودهم في الموقع وهم المرممون المعماريون، وهم غالبا ما يكونون من خريجي كلية الهندسة أو الفنون تخصص عمارة، تكون مهمتهم الأولى في الموقع إجراء أعمال الترميم المعماري السريع والحماية وتدعيم المباني أو الجدران المتهالكة، كما يعهد إليهم بعمل الدراسات الاستاتيكية اللازمة عند نقل تمثال ضخم أو رفعه أو مجرد تنصيبه في الموقع لتحديد قوة الرفع اللازمة.

10-رئيس العمال: على رئيس البعثة أن يختار من العمال الفنيين الذين اكتسبوا خبرة طويلة من المشاركة في البعثات والحفريات الأثرية، حيث يمكن تنظيم أوقات العمل ومواقيت الراحة واستئناف العمل وتوجيه العمال وقيادتهم، ويظهر دوره الفعال عند الكشف عن الآثار ويبدي مهارته خاصة إذا كان الأثر المكتشف ضعيفا ويحتاج معاملة خاصة لاستخراجه سليما دون أي تلف.

11-العمال: يعتبر العامل المتمرس المحرك في عجلة التنقيب الأثري، إذ أنه يقوم باستخدام المعول وينقل الرديم وينظف الأثر في الموقع، كما أنه ينظف مكان الإقامة ويشتري الطعام، بل يكون منهم الطباخون أحيانا إذا لم يكن هناك طباخا خاصا.

وهناك فئتان من العمال تحتاجهما الحفائر الأثرية، الأول منهما العامل الفني المدرب تدريبا جيدا وهو ذلك الذي تسند إليه الأعمال الدقيقة في عملية التنقيب، أما النوع الثاني فهو العامل العادي الذي يؤدي عمليات رفع الرديم وأعمال النظافة في الموقع ومعسكر البعثة ويقوم بأداء الخدمات المعاونة من شراء مستلزمات البعثة الأثرية، يفضل أن يكون عدد العمال يتناسب مع مساحة الموقع، وألا يكون الموقع مزدحما، أما إذا كان مكان إلقاء الرديم بعيدا نسبيا عن موقع الحفر فيجب زيادة عدد العمال.

12- **الطبيب:** تحتاج البعثات التي تعمل في مواقع نائية بالصحراء، والتي تبعد أكثر من ساعتين بالسيارة عن أقرب مستشفى، أو مدينة إلى طبيب مقيم لمعالجة الحوادث الطارئة والأمراض المفاجئة للعمال، أو أعضاء البعثة مثلا كحالات اللدغ على أن يكون مجهزا بحقيبة أدوية تساعده على إجراء الإسعافات السريعة وتخطي مراحل الخطورة لحين نقلها للمستشفى دون خطورة إذا استلزم الأمر، وإذا تعذر وجود طبيب فلا بأس من وجود مسعف متدرب يكون على دراسة بإجراءات الإسعافات الأولية في حالة حدوث الإصابة.

13- **مشغل الحاسب الآلي:** شهدت الآونة الأخيرة تطورا كبيرا وسريعا في استخدام الحاسب الآلي بمجموعة برامج مختلفة تصلح لكافة أغراض الحفائر، لذا أصبح من الضروري وجود مهندس كمبيوتر متخصص بالموقع من الأمور التي تضمن دقة ونجاح العمل أثناء التنقيبات الأثرية، فكل الأعمال المنوط بها للأفراد من توثيق وتسجيل وفهرسة ورسم معماري وأثري وتخزين المعلومات، أصبح م اليسير الآن حفظها واستعادتها متى أردنا على جهاز حاسب آلي وإن كان يفضل أن يتدرب الأثريون على الحاسب الآلي، وإن تعذر فيجب أن يكون هناك مهندس متخصص في الإعلام الآلي.

يعتبر هذا التشكيل الأمثل لبعثة التنقيبات الأثرية التي تعمل في مناطق بعيدة عن التجمعات السكانية والعمرانية، لكن ليس بالضرورة أن تتضمن كل البعثات هذا التشكيل خاصة إذا كانت هناك حفائر محدودة المدة أو محصورة في مكان ضيق وقريب من التجمعات السكانية أو في وسطها، فهنا قد يكون أعضاء البعثة يتكونون من اثنان من الأثريين ورئيس العمال ومجموعة العمال، وبالتالي فإنه لا داعي لبقية العناصر التي ذكرناها سابقا.

- **المحاضرة: الثانية عشر**
- **أهداف التنقيب، وأدواته:**

إن من أهداف أعمال التنقيب الكشف عن المواد الأثرية التي تساعد في إعطاء الكثير من الحقائق عن مجالات الحياة الاقتصادية، بالإضافة إلى طرق استغلال الموارد والتقنيات والتكيف للبيئة، وحتى التنظيم الاجتماعي للقوم الذين تعود لهم تلك المواد الأثرية، وعلى سبيل المثال نجد أن الفأس الحجرية، والتي هي عبارة عن أداة مميزة لقسم من العصور الحجرية، عبارة عن إنتاج محلي ويمكن صنعها واستعمالها من قبل أي فرد من مجموعة مكتفية ذاتيا، سواء كانت من الصيادين أم من المزارعين، فصنع هذه الأداة قد لا يتطلب تخصصا في العمل ولا تجارة وراء حدود منطقة المجموعة.[1]

وتهدف أعمال الحفر والتنقيب عن الآثار إلى استخلاصها وتسجيل أوصافها وأوضاعها بالنسبة لغيرها، وهذا كله من أجل المحافظة عليها وترميمها وصيانتها.[2]

- استخدام هذه الآثار المكتشفة في إلغاء أضواء جديدة على الحضارة الإنسانية الماضية، وتطورها واستنباط التاريخ منها.[3]
- تهدف بعض الأعمال التنقيبية إلى إنقاذ الآثار التي تكون معرضة للأخطار، التي تسببها بعض المشاريع التي تبرمج في محيطها، كشق الطرق أو حفر القنوات أو بناء العمارات والأبراج وكذا الدور والمساكن أو بناء السدود وغيرها من الأنشطة المختلفة والمتنوعة التي يحتاجها الإنسان في حياته اليومية كحفر الآبار مثلا وغيرها.
- تهدف مختلف التنقيبات إلى حماية الآثار، فالأخطار التي تتعرض لها البقايا الأثرية المتواجدة في باطن الأرض لا تقل عن تلك التي تتعرض لها الآثار الموجودة فوق سطح الأرض، فإن من الممكن التحكم في حماية هذه الأخيرة، بينما تبقى الأولى تموت

[1]– نائل حنون، المرجع السابق، ص 65.

[2]– حسن علي، المرجع السابق، ص 39.

[3]– نفسه ص، ص 39–40.

موتا بطيئا ويجد الإنسان نفسه عاجزا عن حمايتها وهي في تلك الحالة دون التنقيب عنها وإخراجها من تحت سطح الأرض.

تتألف العديد من فرق التنقيب من الطلبة الذين يدرسون في التخصص الأثري، فهم من جهة يد عاملة متخصصة لا يخشى منها شيء على المكتشفات وذلك بسبب المعلومات التي يكتسبونها من خلال المحاضرات في الجانب النظري، ويكفي أن يكون معها مراقب وموجه له خبرة مسبقة، ومن جهة أخرى لتدريبهم وتكوينهم على أعمال الحفر وطرق تنفيذه لإكسابهم الخبرة الكافية، وتأهيلهم لقيادة أعمال تنقيب مستقلة في مواقع أثرية مختلفة في المستقبل لذلك فأعمال الحفر والتنقيب تهدف إلى تكوينهم وتدريبهم.[1]

[1]– دحدوح عبد القادر، المرجع السابق، ص 08.

- ***المحاضـــــــــــــــرة :الثالثة عشر***
- **أنواع المواقع الأثرية:**
- **تمهيد:**

الموقع الأثري هو المكان الذي شهد نشاطا إنسانيا قديما يشتمل على مواطن سكن الإنسان القديم وكذا ممارساته وتفاعلاته مع محيطه وما نتج عن ذلك من أثاره واحتفظ الموقع بآثار ذلك النشاط سواء على سطحه ام في باطن الأرض، وتختلف أنواع المواقع الأثرية مع اختلاف بيئة وطبوغرافية الأرض التي سكنها ذلك الإنسان في تلك الفترة يريد بذلك أن يجد لنفسه مكانا مناسبا ليعيش فيه كما تختلف تلك العصور والحضارات التي تعود إليها ومن ابرز أنواع المواقع الأثرية نذكر مايلي :

أ/الكهوف والملاجئ الصخرية:

وهي التي تكثر في المناطق الجبلية[1]، وتعد أول الأماكن التي سكنها الإنسان قديما خصوصا في العصور الحجرية قبل ان ينتقل للعيش في السهول ويشكل القرى الزراعية الاولى[2]لأنها توفر له الحماية من كل الإخطار خاصة العوامل الطبيعية الصعبة، فالأنقاض الموجودة داخل هذه الكهوف تكون نوعا خاصا من المواقع الأثرية يتكون من طبقات متعاقبة لأنواع مختلفة من التربة حيث تجمع كل منها بطرق جيولوجية وفي طبقات التربة الموجودة في الكهوف والمغارات يحصل على جميع المواد التي تركها سكان الكهوف والمغارات[3].

[1]– كامل حيدر، المرجع السابق، ص 17.

[2]– عمر جسام العزاوي، المرجع السابق، ص51.

[3]– كامل حيدر، المرجع السابق، ص17.

ب/ التلول الاثرية:

من المسلمات التي يعرفها الناس أن الإنسان منذ القدم وهو يختار البناء في موقع واحد أكثر من مرة ،لأنه من الصعب أن يبحث في كل مرة عن مكان مناسب لأن ذلك يكلفه الكثير من الجهد والمال لإعادة البناء، ولكن بتطور الإنسان يتطور البناء مما يجعله ينتقل من مكان لأخر فتساعد الطبيعة على غمر المباني القديمة، وتنشأ فوقها روابي وتلال تغطيها الأتربة والنباتات ،وهنا نذكر أن التلول الأثرية تنتشر في كثير من أنحاء العالم وبصورة خاصة في بلدان الشرق[1].

ج/القلاع والأبنية:

وهي احد أنواع مواقع الآثار كالقلاع الحربية وكذا الحصون الدفاعية أو كالمدن الكبيرة بما تحويه من قصور ومعابد وأبنية أخري ،ونجد كذلك الأبراج العمارية المرتفعة كالزاقورات والأسوار الضخمة وغيرها من الآثار الشاخصة للعيان[2].

د/ المدافن:

وتشمل أنواعا مختلفة من القبور توجد داخل القرى والمدافن أو خارجها وتتميز هذه المدافن بالمباني الظاهرة على سطح الأرض كالأهرامات وكذا الأبراج والقباب والمصاطب وشواهد القبور القائمة والمسطحة ،ونجد بعض المدافن على شكـــل نواويس أو جرار فخارية وتكون مطمورة داخل الأرض تحتاج إلى عملية الحفر للكشف عنها وقد يستدل على هذه المدافن من خلال الكتب التاريخي ة التي تتحدث عنها أو بوجود دليل اثري بالقرب منها أو أمامها[3] .

1– كامل حيدر، المرجع السابق، ص 18.

[2]–عمر جسام العزاوي، المرجع السابق، ص 54.

[3]– كامل حيدر، المرجع السابق، ص20.

ه/النصب التذكارية:

يقصد بالنصب التذكارية تلك العلامات التي أقامها الملوك والقادة والإبطال وهذا لتسجيل إعمال تستحق التخليد مثل الانتصار في الحروب والمعارك الكبرى، أو بعض المآثر الخالدة التي قاموا بها ونذكر مثلا النصب التذكاري المعروف بحجر بهستون الموجود على قمة جبل من الجبال الممتدة بين كرمنشا وهمدان في دولة إيران ويرجع هذا إلى الملك الفارسي دارا الأول حيث دون فيه أعماله الحربية التي انتهت بالقضاء على الحركات الثورية المحلية التي حدثت خلال فترة حكمه وقد دونت هذه الأخبار بالخط المسماري الاخميني والعيلامي والبابلي.

وهناك الكثير من النصب التذكارية التي هي موزعة عل بلدان العالم سجل فيها أصحابها منجزاتهم وانتصاراتهم وبطولاتهم سجلها المؤرخون في كتبهم ومؤلفاتهم[1].

و/مواقع أخرى:

هناك مواقع أثرية أخرى مثل شرفات الأنهار والبحار أو المدرجات النهرية والبحرية وقد كان لتقلبات المناخ سبب في تكوينها، حيث عثر على آلات وأدوات حجرية فيها تعود إلى مرحلة بناء الإنسان لمستوطنات بالقرب منها ،ويتغير موقع هذه المستوطنات القديمة مع تغير منسوب المياه ففي حالة الأنهار كلما عمق النهر مجراه ضاق الوادي وانحسرت مياهه وقل امتداد ها في السهول الفيضية المجاورة لان الإنسان دوما يريد أن يكون بجانب النهر ليستفيد منه ويستطيع أن يستغله في شؤون حياته اليومية.

بالإضافة إلى نوع أخر من المواقع وهي المواقع المغمورة في المياه، وهذه المواقع ذات أهمية كبيرة فيما تحتويه من اثأر مختلفة ومتنوعة تقدم معلومات حضارية قيمة ، ويتم تحديد موقع هذه الآثار اليوم بوسائل متطورة وبتقنيات حديثة[2].

---

[1]– كامل حيدر ،المرجع السابق، ص20.

2–عمر جسام العزاوي، المرجع السابق، ص ص58–59.

المحاضرة الثالثة عشر(تكملة)

أ. المحور الثاني: الحفرية

- تمهيد:

إن التطور الحاصل اليوم في مجال علم الاثار بجميع تفرعاته يرجع الفضل فيه إلى عمليات الحفر والتنقيب التي كانت سببا في الحصول على اللقى الأثرية المتنوعة والتي مكنت المؤرخون إلى كتابة تاريخ الحضارات من خلال ما تركته هذه الحضارات من منجزات تشهد عل مدى تقدمها في جميع المجالات ولهذا وجب علينا طرح التساؤلات التالية وهو ماهي الحفرية؟ وكيف استطاعت ان تساعد في تطور علم الاثار ؟ وهل هناك أنواع للحفرية؟

1. تعريف الحفرية ومفهومها:

لغة:

حفر: حفر الشيء يحفره حفرا واحتفره: نقاه كما تحفر الأرض بالحديدة، واسم المحتفر الحفرة، والجمع من كل ذلك أحفار، وأحافير جمع الجمع.[1]

حفر: حفرت الأرض واحتفرها، والحفرة: واحدة الحفر، واستحفر النهر: حان له أن يحفر، والحفر: بالتحريك: التراب يستخرج من الحفرة، وهو مثل الهدم، ويقال: هو المكان الذي حفر.[2]

[1]–ابن منظور أبي الفضل جمال الدين محمد، المصدر السابق، مج 04، ص 204.

[2]–الجوهري أبي نصر اسماعيل، الصحاح تاج اللغة و صحاح العربية، راجعه: تامر محمد محمد وآخرون، دار الحديث، القاهرة، 2009، ص 264.

02-أنواع الحفرية

03-طرق وتقنيات العمل:

لقد تعددت وتنوعت طرق وتقنيات الحفر والتنقيب عن المخلفات الأثرية، وذلك بسبب تنوع الأماكن التي تتواجد فيها هذه المخلفات، فطرق الحفر التي تصلح في أماكن التلال الصغيرة قد لا تصلح في أماكن أخرى أكبر منها، كما أن بعض الطرق التي تصلح في الأماكن ذات الأرضيات الصلة والمتماسكة لا تصلح في الأماكن ذات الأرضيات الرملية هذا من جهة، ومن جهة أخرى تختلف طرق التنقيبات باختلاف مبتكريها ومستعمليها لأول مرة، لذلك نجد أغلب الطرق قد أخذت تسميات مبتكريها، ومثال ذلك: طريقة فان كيفن، وطريقة ويلر، وطريقة إدوارد هاريس وغيرها من الطرق.

1/طريقة ويلر[1]: إن هذه الطريقة تنسب لمبتكرها ويلر وهي تعود لسنة 1943م، الذي قدم نظاما جديدا وأسلوبا تتم بواسطته أعمال الحفر، وهي عبارة عن مقاطع عريضة، وتنقيب بالمربعات أو الأرباع مع وجود فواصل ثم التسجيل الدقيق لكل شيء والمسح الدقيق المفصل والنشر الكامل العاجل للنتائج المتحصل عليها.[2]

تعتبر هذه الطريقة من أكثر الأساليب الفنية استخداما في طرق الحفر الأثري حتى الآن، وهي تسمى بطريقة المربعات، حيث تتم أعمال الحفر في سلسلة من المربعات تسمى بنظام المخطط الشبكي، وفيه يتم تقسيم الموقع الأثري إلى مربعات تتراوح أبعادها ومقاساتها

[1]– ر ي م ويلرsir Mortimer Wheel: عالم آثار بريطاني، ولد سنة 1890، نال لقب فارس عام 1952، كان تواقا في بداية حياته إلى أن يصبح فنان، و لكنه اختار أن يواصل و يدرس العلوم الكلاسيكية في الكلية الجامعية بلندن، ثم تحول إلى ميدان الآثار بنجاح باهر و منفعة كبيرة لأجيال الآثاريين خاصة في بريطانيا و الهند، اهتم بالعمل الميداني و القيام بالحفريات، في مرحلة مبكرة من عمره تولى ويلر إدارة متحف ويلز الوطني، كانت بداية حفرياته الأولى في مواقع رومانية مثل لا يدني، و كارلون، و كارنرفون، و فرلاميون، إلا أن أشهر حفرياته و معرفة لدى العامة هي قلعة ميدن في دورست التيت تؤرخ للعصر الحديدي، أعقب ذلك بعمل ميداني مكثف و تنقيبات منتقاة في حصون التلال في شمال فرنسا، و صدر كتاب قلعة ميدن سنة 1943، يحوي تطبيقا واضحا لمنهج ويلر، أسس ويلر مع زوجته معهد الآثار بجامعة لندن، و في سنة 1943م عين ويلر مديرا عاما للآثار بالهند، من أقواله: "إن ألآثاري لا ينقب عن أشياء، إنما ينقب عن شعوب"، "إن الآثار الميتة، هي أجدب عاصفة تهب"، أنظر: غلين دنيال، المرجع السابق، ص ص 216–217–218–219.

[2]– غلين دانيال، المرجع السابق، ص 217.

بين خمسة أو عشر أمتار (5×5م أو 10×10م)، على أن يترك فيما بين هذه المربعات ممرات **Baulks** بمقاس واحد متر (01م)، تساعد هذه الممرات على سير المنقبين بين المربعات حتى لا يدمر ما اكتشف من آثار، كما يمكن استخدامها كطريق للعربات اليدوية (الديكوفيل)التي يتم بواسطتها نقل الأتربة من الموقع[1]، كما تساهم كذلك هذه الممرات في معرفة طبقات التربة وما تحتويه كل طبقة من آثار، ويجب أن يستمر التنقيب في المربع الواحد حتى الوصول إلى الأرض البكر للموقع ثم بعد ذلك يتم الانتقال إلى المربع الذي يليه وهكذا.[2]

و من مزايا هذه الطريقة هو التسجيل الدقيق للتوضع الطبقي الذي يصاحب عملية الحفر، غير أن هذا لم يمنع من توجيه انتقادات لها وبيان عيوبها، والتي من أبرزها بقاء الممرات بدون حفر قد يخفي بقايا أثرية وامتدادات معمارية هامة تحدد من خللها هوية المعالم والمباني المكتشفة.[3]

- 2/طريقة ماتريكس هاريس: وتنسب إلى صاحبها ادوارد هاريس وضعت عام1973 حيث تقوم على مبدأ حفر كل المنطقة طبقة بطبقة وهذا بشكل افقي دون ان يترك ممرات أو مربعات مع تسجيل كل ما يتعلق بكل طبقة من حيث المساحة والارتفاع ووضع مخططات لما توضح كل ما يتم اكتشافه في مكانه وضمن محيطه مما يسمح بالحصول علة تسجيل عمودي طبقي لكامل الموقع[4].
- 3/ طريقة التنقيب على رقعة الشطرنج: حيث يتم تقسيم الموقع إلى مربعات متساوية ثم تحفر تلك المربعات الأربعة التي تلامس أضلاع المربع الأوسط الذي يترك دون حفر ويكون بمثابة الشاهد تحدد من خلاله الطبقات الستراتيغرافية للموقع، وتكون المربعات المحفورة ذات مقاسات كبيرة10في 10م، ويحفر كل مربع أفقيا طبقة طبقة مع رسم كل المكتشفات وفق مخطط أفقي:

[1]– زرق عاصم محمد، المرجع السابق، ص 77.

[2]– الشوكي أحمد، المرجع السابق، ص 82.

[3]– دحدوح عبد القادر، المرجع السابق، ص 33.

[4]– نفسه، ص 33.

ومن سلبيات **هذه** الطريقة ان هناك مربعات تبقى دون حفر ولكن قد يرجع إلى حفرها متى دعت الحاجة العلمية لذلك[1].

- **مفهوم التنقيب:**

يقصد به جميع أعمال البحث والمسح والحفر والسير والتحري، بهدف العثور على آثار في باطن الأرض، أو على سطحها، أو في مجاري المياه، أو البحيرات أو المياه الإقليمية.[2]

إذا كان التنقيب هو الوسيلة الأساسية لعلماء الآثار في معرفة أخبار الماضي وفك طلاسمه، فإن عملية تسجيل مراحل التنقيب تسجيلا علميا دقيقا هي الأهم في جوهر عملية التنقيب ذاتها، فالتنقيب يشمل جمع وفحص ودراسة كل ما خلفه الإنسان، وقراءة هذه المخلفات قراءة صحيحة تتيح لنا تفسيرها تفسيرا علميا دقيقا في محاولة للإجابة على التساؤلات التي يضعها المنقب كهدف لعملية التقنيب، وذلك في ضوء ما تسفر عنه عملية التنقيب.

[1] – دحدوح عبد القادر، المرجع السابق، ص 33.

[2] – قانون حماية الآثار، أحكام تمهيدية، الفصل الأول، سنة 1999/11/27، ص 03.

- **المحاضرة الرابعة عشر:**

2. الوسائل المستخدمة في أعمال الحفرية:

- **تمهيد:**

بما أن علم الآثار علم يعتمد في دراساته وأبحاثه على الجانب التطبيقي بشكل كبير فهو يحتاج بطبيعة الحال إلى وسائل وأدوات يستعين بها في مجال البحث الميداني ، وعدة التنقيب كما يسميها علماء الآثار كثيرة ومتنوعة والتي يتحدد نوعها وعددها حسب طبيعة الموقع وطرق الحفر ووسائل النقل والخزن ، ومن أهم الأدوات المستعملة عموما نذكر مايلي:

01/المعاول:

وتشتمل على المعول(المنكوش) والرفش والجاروف والفأس وتستعمل هده الادوات في حفر التراب ونقله وتفتيته وفي تسوية جدران الخنادق وفي اعادة التراب إلى الحفر بعد الانتهاء من التنقيب.

02/الغربال:

يستعمل الغربال في غربلة التراب الذي قد يحتوي على بعض المواد الاثرية الصغيرة التي يمكن ان ترمي في الرديم دون الاستفادة منها ،ويتم اختيار الغربال المناسب لعملية الحفر حسب طبيعة الموقع المراد الحفر فيه.

03/الأوتاد:

تتنوع الأوتاد من خشبية إلى معدنية وتستعمل لضبط الحبال وكذا قياس المسافات بالنسبة إلى نقاط السيطرة[1].

04/ البوصلة:

تستعمل البوصلة لتحديد الاتجاهات منها اتجاهات الموقع الطبيعية واتجاه نقاط السيطرة وكذا مخلفات المباني.

1- كامل حيدر، المرجع السابق، ص49

05/الحبال:

يتم استعمال الحبال لتنظيم المربعات المتشابكة التي يجري الحفر فيها ويفضل أن تكون بيضاء اللون لتظهر للعيان أثناء عملية الحفر والتنقيب.

06/العلامات الخشبية:

تكون هذه العلامات الخشبية معروفة القياس وملونة بلونين ابيض واسود وتوضع قرب المواد الأثرية عند القيام بعملية التصوير وتعتبر مقاسا لتقدير حجم أو طول أو عرض أو ارتفاع المواد والمباني الأثرية المصورة.

07/الناظور :

وهو جهاز يستعمل لقراءة المسافات عند رسم الخرائط الخاصة بخطوط الارتفاع المتساوية ولتعيين مكان المواد الأثرية في الموقع.

08/العدسات المكبرة:

تستعمل هذه العدسات لقراءة الألواح والرقم وفحص الأختام والنقوش الدقيقة والمواد الصغيرة.

09/الشريط الهندسي للقياس:

يستخدم لضبط المسافات وتختلف مادة صنعه من البلاستيك أو من المعدن أو من القماش كما إن طوله يختلف من نوع لآخر ، ويختار دوما ما يناسب الموقع المراد الحفر فيه[1].

10/الشاخص الهندسي:

عمود مقسم إلى وحدات هندسية(أمتار وسنتمترات) ويكون عادة ملون بلونين اسود وابيض ويستخدم في وضع الخرائط الكنتورية وتعيين مكان المواد الأثرية.

11/ آلة تصوير:

وتستعمل لتصوير الموقع وكل ماهر ضروري مثل اللقى الأثرية المتحصل عليها من خلال الحفر.

[1]– كامل حيدر، المرجع السابق، ص 50.

12/ صناديق خشبية **وأكياس** بلاستيكية:

وذلك لحفظ المواد الأثرية عند استخراجها من أماكنها أثناء عملية الحفر ونقلها إلى مكان أخر كالمخابر التي تتم فيها الدراسة الأثرية أو إلى المخازن المعدة لذلك .

13/ **مواد كيماوية:**

يحتاج الأثري أحيانا إلى بعض المواد الكيماوية في موقع الحفر وذلك لمعالجة بعض الآثار التي يلزم عليه معالجتها في الموقع قبل نقلها ومن هذه المواد نذكر الجبس والصمغ(سيكوتين) والاسيتون وحامض الكلوردريك أو النتريك وغيرها.

14/ مواد القرطاسية:

وتتألف من الدفاتر والأقلام المختلفة والأوراق الخاصة برسم الخرائط والأوراق النباتية لرسم التصاميم والمخططات .

15/ **بعض المواد الطبية اللازمة:**

يحتاج الأثري أحيانا إلى المواد الطبية وهذا لإسعاف أي شخص يكون في فرقة الحفر والتنقيب قد يتعرض لأي حادث يتسبب في الجروح مثلا فتقدم له الإسعافات الأولية في وقتها .

ويبقى أمر استخدام الوسائل والأدوات راجع إلى رئيس البعثة والى طبيعة الموقع الأثري الذي تجرى فيه الحفرية وع التطور الحاصل في مجال الأجهزة والوسائل والمعدات يمكن أن تتعدد وظائف جهاز واحد مثل استخدام الطائرة بدون طيار في التصوير الرقمي بعد أن كانت آلة التصوير الكلاسيكية تعجز عن ذلك وغيرها من الأدوات والوسائل المتطورة[1].

[1]– كامل حيدر، المرجع السابق، ص ص 50–51.

- **المحاضرة الخامسة عشر:**
- **المواقع المغمورة تحت الماء**

نتيجة الوعي الكبير بأهمية الآثار وتطور المناهج المعتمدة في الكشف عنها زاد الاهتمام في السنوات الأخيرة بالبحث عن الآثار الغارقة تحت سطح البحر نظرا لغرق كثير من السفن الحربية والتجارية بما كان محملا فيها من الكنوز والآثار المختلفة والمتنوعة، وكما حدث للساحل الشمالي لإفريقيا فقد غطت مياه البحر كثيرا من الآثار على طول هذا الساحل ومن الأمثلة التي نذكرها أثار موانئ جزيرة فاروس القديمة بالإسكندرية، وبعض أثار مدن سوسة وطلميطة ولبدة بليبيا[1].

وقد تكون هذه الآثار التي توجد على ظهر هذه السفن القديمة التي غرقت لأسباب مختلفة منها ماتعلق بالحروب ومنها ما تعلق باصطدامها بالصخور أو لأسباب أخرى ، كتلك السفن التي غرقت قرب سواحل ايطاليا وفرنسا وشمال إفريقيا وفي بحر ايجة.

ويحدث في كثير من الأوقات الحصول على اكتشافات عرضية لأثار فنية مختلفة في أعماق البحر مع مراكب غارقة مثلما حدث في تونس وبالضبط في منطقة المهدية عندما عثر صيادوا الإسفنج على مجموعة من التماثيل الغارقة والتي كانت على ظهر مركب يوناني وتم العمل على استخراجها سنة 1908 إلى غاية سنة 1913م.

وقد يكون اختفاء الآثار تحت الماء بسب العوامل الطبيعية كالزلازل والبراكين مثلما حدث في أغادير بالمغرب وفي جزيرة ثيرا باليونان والتي يعتقد البعض انها جزء من قارة اتلانتيس القديمة[2]،وللحصول على هذه الآثار لايمكن إتباع الطرق السابقة التي يعتمدها الأثري في المواقع التي تكون في اليابسة، فهناك عوامل مختلفة تتحكم في طرق البحث عن الآثار الغارقة في البحر، وتتحكم ظروف أخرى لإنقاذ هذه الآثار[3].

---

1 – عاصم محمد رزق، المرجع السابق، ص158 .

[2]– الفخراني فوزي عبد الرحمان، المرجع السابق، ص172.

[3] – نفسه، ص173.

كما يمكن للصدفة دور في إظهار ومعرفة أماكن تواجد هذه الآثار الغارقة في الماء عن طريق رحلات الصيد أو مغامرات الغوص بالنسبة للهواة ،وقد يهتدي العلماء لتحديد مواقع هذه الآثار إلى مؤلفات الجغرافيين والكتاب القدامى وتساعد أكثر في معرفة كثير من الموانئ القديمة المختفية نتيجة عوامل طبيعية مختلفة[1].

وبالتطور التكنولوجي الحاصل في العالم اليوم تم التوصل إلى ابتكار عديد الأجهزة المتطورة والتي تساعد علماء الآثار في اكتشاف الآثار سواء فوق الماء ؟أو تحت الماء مثل جهاز كاشف المعادنMetal Detector"[2]، ويقوم بعملية البحث والتنقيب عن الآثار في البحر غواصين مزودين بالبسة خاصة تسمح لهم بالغوص والتنفس بكل حرية وخفة ويساعدهم في عملية البحث مركبات واطباق غواصة مثل التي اخترعها كل من سكاف تريست Bathyscaph Trieste وكوستو[3]، وبما ان هذا المجال الجديد في علم الآثار وهو يختص بما هو مغمور في المياه فإننا نراه يتطور من حيث الاجهزة والوسائل مما ترتب عن ذلك سن مجموعة من القوانين التي بموجبها يتم حماية هذا التراث الثمين وهذا ماقامت به منظمة اليونيسكو سنة2001م عندما عقدت اتفاقية لحماية التراث الثقافي المغمور تضمن من خلالها للدول حق الملكية على أي أثر مغمور موجود في مياهها الإقليمية[4].

[1]– الفخراني فوزي عبد الرحمان، المرجع السابق، ص173.

[2]- نفسه، ص 176.

[3]– نفسه، ص177.

4– احمد الشوكي، المرجع السابق، ص ص 113–114.

- **المحاضرة السادسة عشر:**

- التقرير الأثري:

بعد الانتهاء من العمل الأثري الميداني في الموقع الأثري تقدم البعثة الاثارية المكلفة بالعمل تقريرا علميا حيث تقوم بنشره مبينة خطة العمل التي انتهجتها بدءا من تحديد الموقع وطبيعته وكيفية استكشافه وكذا الغاية من تنقيبه ومعلومات عن فريق البعثة الاثارية وعدد السنوات التي قضتها البعثة في التنقيب انتهاء بالنتائج التي توصلت إليها البعثة وما تم الكشف عنه من خبايا وإسرار الحضارات الماضية. ،وي[1]صبح نشر المنقب للنتائج الحفرية أمر واجب ولا يحتاج ذلك إلى تأكيد، وهذا لأن عملية الحفر قد أخلت بالصورة التي كان عليها ولهذا فنشر النتائج لا يجب أن يقتصر على المكتشفات بل يجب أن يكون كاملا ويتضمن كل المعلومات التي تجمعت من الحفرية والتي على أساسها بني المنقب استنتاجاته.

ولا ينبغي بأي حال من الأحوال أن يخفي المنقب أي أمر يخص الحفرية خاصة الاستنتاجات ،لأن الإخفاء يعتبر جريمة تتساوى في قدرها تماما مع إخفاء وثيقة تاريخية تم الكشف عنها حديثا[2].

ويضم هذا التقرير الذي سوف ينشر مجموعة من التقارير اليومية والموسمية التي سجلت ووثقت العمل الميداني يوما بيوم كل التفاصيل أثناء العمل ،وتكون مدعومة بكل الرسومات والمخططات والخرائط والصور المأخوذة من الموقع الأثري وتفاصيل الآثار المكتشفة وصورها ونتائج التحليل والدراسة الأولية لها، ويتم نشر التقارير وفق ضوابط ومعايير معينة يتم الأخذ بها قبل النشر، ونشير هنا ان وقت النشر مرتبط بمجموعة من الظروف فمتى سنحت الفرصة تم النشر، ويجد الكثير من العلماء معلومات مهمة ومفيدة تفيد كلا حسب مجال تخصصه.

[1]–عمر جسام العزاوي، المرجع السابق، ص 83.

[2]–الفخراني فوزي عبد الرحمان، المرجع السابق، ص296.

وهناك الكثير من المجلات التي تعنى بنشر نتائج الأبحاث الأثرية وبلغات مختلفة تمن الباحثين والدارسين في مجال علم الآثار والتاريخ وكذا المهتمين والهواة من الاطلاع على هذه النتائج والتقارير[1].

[1]– عمر جسام العزاوي، المرجع السابق، ص84.

الخاتمة:

انطلاقا من المحاضرات التي تم تقديمها وهي تخص الدروس المبرمجة خلال السداسي الثاني وهي موجهة لطلبة السنة الأولى جذع مشترك علوم إنسانية وقد راعينا فيها الجوانب العلمية والتدرج المعرفي الذي يتماشى ومستوى الطلبة في هذه المرحلة باعتباره مدخل إلى علم الآثار فجاءت المحاضرات مبسطة وسهلة الفهم مع التوضيح ببعص الصور الخاصة بمجال تخصص علم الآثار في الجانب التقني والتطبيقي لتوضيح الصورة لدى الطلبة الباحثين في مجال علم الآثار وفروعه وتبقى هذه المطبوعة موجهة ومساعدة للطلبة نحو المصادر والمراجع المتوفرة للاستزادة والاستفادة أكثر .

صور وملاحق:

- **صورة الموقع الأثري**

- نموذج عن الحفرية الأثرية.

- التنقيب الاثري

- صور من التنقيب في الموقع الاثري

- صور من حفرية ساحة الشهداء بالجزائر.

قائمة المصادر والمراجع:

1. أبو الصوف بهنام، طرق التكنولوجيا الحديثة في التنقيب، من كتاب: حركة التنقيب عن الآثار ومشكلاتها في الوطن العربي، المنظمة العربية للثقافة والتربية والعلوم، إدارة الثقافة، تونس، 1989.
2. زيدان عبد الكافي كفافي، المدخل إلى علم الآثار، الأردن، 2004.
3. عاصم محمد رزق، علم الآثار بين النظرية والتطبيق، مكتبة مدبولي، 1996.
4. مصطفى كمال عبد العليم وآخرون، المدخل إلى علم الآثار، الطبعة الثانية، القاهرة، 1999.
5. تقي الدباغ، مقدمة في علم الآثار (سلسلة الموسوعة الصغيرة ع 88)، الأولى، دار الجاحظ، بغداد، 1981.
6. غلين دانيال، موجز تاريخ علم الآثار، ترجمة: عباس سيد أحمد محمد علي، الطبعة الأولى، دار الفيصل الثقافية، الرياض، 2000.
7. جورج ضو، تاريخ علم الآثار، ترجمة بهيج شعبان، الثالثة، بيروت، 1982.
8. عبد القادر الدحدوح، المدخل إلى علم الآثار وتقنياته، منشور على شبكة
9. الشوكي أحمد، علم الحفائر الاثرية، مراجعة وتقديم: احمد عبد الرزاق احمد، القاهرة ،2013.
10. حنون نائل، دراسات في علم الاثار واللغات القديمة، تقديم: شكري محمد عزيز،ج1، هيئة الموسوعة العربية، دمشق ، سوريا، ط1،2011.
11. قادوس عزت زكي حامد، علم الحفائر وفن المتاحف، مطبعة الحضري، الاسكندرية،2003.

12. دحدوح عبد القادر، مدخل إلى علم الآثار وتقنياته، مطبوعة دروس موجهة لطلبة السنة أولى والسنة الثالثة جامعي قسم التاريخ والآثار كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية جامعة منتوري قسنطينة.

13. نخلى منى يوسف ،علم الاثار في الوطن العربي– مدخل ،منشورات جروس برس، طرابلس ، لبنان، د ت.

14. حيدر كامل، منهج البحث الاثري والتاريخي، دار الفكر اللبناني، بيروت، ط01،1995.

15. جورج ضو، تاريخ علم الاثار، ترجمة بهيج شعبان، منشورات عويدات، بيروت– باريس ط03،2003.

16. حسن على، الموجز في علم الاثار، مطابع الهيئة المصرية العامة للكتاب،1993.

17. محمد البشير شنيتي، علم الاثار تاريخه مناهجه مفرداته، دار الهدى عين مليلة، الجزائر،2013.

18. قانون حماية الآثار إحكام تمهيدية الفصل الأول سنة1999/11/27.

19. الانترنت: **world Atlas of Archaeology on the web**.

- فهرس المطبوعة

01- مقدمة

02- مدخل إلى علم الآثار

03 -المسح الأثري ومفهوم المسح الأثري

04-مناهج المسح الأثري

05-أنواع المسح الأثري

06-الخطوات التي تسبق المسح الأثري.

07-وسائل وأساليب المسح الأثري

08-الأساليب الأثرية الحديثة

09-التنقيب الأثري

10-الشروط الواجب توفرها في المنقب

11-هيئة التنقيب (بعثة التنقيب)

12-أهداف التنقيب وأدواته

13-أنواع المواقع الأثرية.

14-الحفرية.

15-الوسائل المستخدمة في أعمال الحفر.

16-المواقع المغمورة تحت الماء

17-التقرير الأثري

18-خاتمة

صور وملاحق

قائمة المصادر والمراجع