جامعة المولى اسماعيل

كلية الآداب والعلوم الإنسانية

مكناس

شعبة التاريخ

مسلك التاريخ والحضارة

مجزوءة : تقنيات البحث الأثري

السداسي السادس **2020**

الدكتور علي العشاق

تقنيات البحث الأثري

I - عِلم الآثار

الآثار جمع أثر وهو العلامة، ويأتي بمعنى ما خلّفه السابقون، وعلم الآثار بالإنجليزية **(Archaeology) :**هو العلم الذي يختصّ بدراسة تاريخ الحضارات الإنسانيّة القديمة، ويهتمّ بمَعرِفة بقايا الأقوام السابقة من حضارة تشتمِل على الأبنية، والتماثيل، والنقود والفنون،

1- <u>تعريف مصطلح عِلْم الآثار</u> هو ترجمة لكلمة أركيولوجيا وهي كلمة يونانيّة الأصل تتكوّن من مقطعين، أركيو باليونانية **(Archaios) :**ومعناها القديم أو العتيق، ولوجوس باليونانية **: (Logos)** وتعني عِلْم أو دراسة، وبذلك **يصبح معنى المصطلح :العِلْم الذي يهتمّ بدراسة الأمور الحضاريّة والماديّة القديمة.**

* وقد ظهرت كلمة أركيولوغ لتُطلَق على جميع الأمور المرتبطة بالماضي والمسائل القديمة، ثمّ كان أوّل ظهور لكلمة أركيولوغ في **القرن الأوّل الميلاديّ** ، وكانت تدل على صنف من ممثلي الدراما بطريقة الإيماء الذين كانوا يمثلون الأساطير القديمة على المسرح، وقد شاع ذلك في البلدان التي كانت تتكلّم اللغة الإغريقيّة، ثمّ أندثر هذا المصطلح حتى عودته في **القرن السابع عشر الميلاديّ** على يد الطبيب **جاك سبون** الذي نشر كتاباً يتحدّث فيه عن رحلته إلى الشام وبلاد الإغريق، وقد استخدم كلمتي أركيولوجيا، وأركيوغرافيا، وقد شاعت الأولى بينما نُسيَت الثانية،

أمّا في العصر الحديث فلم يتّفق علماء الآثار على معنى محدّد وواضح للآثار، إلّا أنه وبشكل عامّ يمكن القول أنه العلم الذي يدرس مخلفات الإنسان الأثريّة والحضاريّة،

ويتعدّاهاإلى دراسة ماضي الإنسان في المراحل التاريخيّة مع الأخذ بعين الاعتبار الأدوات التي كان يستعملها في حياته.

2- أمّا نشأة علم الآثار فقد كانت قبل الميلاد، حيث كان **هوميروس** الذي عاش خلال القرن الخامس قبل الميلاد هو الأب لعلم الآثار وأوّل من ذكره في كتاباته، كما أن **ملك بابل نابونيد** اهتمّ بجمع التحف الأثريّة، ومن بعدِهم بدأ الاهتمام بعلم الآثار يزداد شيئاً فشيئاً وخاصة في القرن الأوّل الميلاديّ وما بعدَه،

3- وعلم الآثار هو فرع مهمّ من علم الإنسان، حيث أنه يهتمّ باكتشاف ومَعرِفة طبيعة ثقافات الإنسان في العصور الماضية، ويمكن القول أن علم الآثار باعتباره جزءاً من علم الإنسان يهتمّ بدراسة الإنسان القديم من الجوانب المختلفة التي تُمكِّن من مَعرِفة ثقافته والتوصّل لها عبر الأزمان المختلفة، وأنّ القرب أو البُعد في الزمن الذي يدرسه علم الآثار له دور كبير في اختلاف المادّة التي يَتوصَّل إليها العلم من خلال عمليات البحث المختلفة،

4- ويمكن القول أن علم الآثار الحديث يختلف بمدلوله عن علم الآثار القديم، حيث أن القديم يُعنى بالبحث عن الكنوز بشكل كبير، أمّا الحديث فيتلخّص في أمرين أساسيين: أوّلهما يُعنى بالتنقيب والبحث والوصول إلى الآثار ثمّ تدوين أوصافها وما يميّزها وطرق المحافظة عليها، وثانيهما يهتمّ بالاستفادة من هذه الآثار في مَعرِفة الحضارات القديمة واكتشافها ومَعرِفة آليّة تطوّرها وتاريخها.

5- طُرق الكشف عن الآثار

التنقيب الأثريّ هو عبارة عن وسيلة من وسائل علم الآثار يتمّ من خلالها جمع التحف الأثريّة المختلفة، سواء كانت أبنية، أو فخّاراً، أو حليّاً، أو نقوداً، أو غيرها من المواد الأثريّة، وقد عُرِف التنقيب الأثريّ قديماً بأنّه البحث عن الكنوز القديمة، حيث كان يركز على مغامرة يقوم بها الأثريّون ليبحثوا عن الكنوز ويزينوا بها قصور الحكّام أو

يتاجروا بها، ثمّ تطوّر مفهوم التنقيب ليسلك الطرق العلميّة الصحيحة المتعلقة بعلم الآثار، وأصبح يهتمّ بالبحث عن جميع المخلفات المادّيّة لمختلف الحضارات السابقة، دون التفريق بين الأثر الذي من الطين أو من الذهب، بل تعدّاها إلى جمع المخلفات العظميّة أيضاً، وقد تغيّرت قيمة الآثار أيضاً، ولم تقتصر فقط على الناحية المادّيّة، وإنّما أصبحت المعلومات التي يتمّ الحصول عليها سواء كانت تاريخيّة، أو ثقافيّة، أو سياسيّة، أو أياً كان نوعها ذات أهميّة وقيمة كبيرة.

*أنّ الكشف عن الآثار يبدأ عادة بما يُعرَف بالمسح الأثريّ، وهو الجهد المبذول من قِبَل علماء الآثار، والذي يهدف إلى تحديد المواقع الأثريّة ومَعرِفة مدى امتدادها من خلال استخدام الخرائط الطبوغرافيّة والصور الجويّة ومختلف الوسائل العلميّة التي تستخدم لاستكشاف المواقع الأثريّة، لكن دون القيام بأيِّ حفريات، ثمّ وَصْف المخلّفات الأثريّة الموجودة فيها أياً كان نوعها، سواء كانت مباني أو جدران، أو ممتلكات معدنيّة، أو زجاجيّات، أو فخّاريّات.

* **وتتعدّد أنواع المسح الأثريّ**، فهناك المسح الشامل، وهو مسح جميع أجزاء المنطقة بمنخفضاتها ومرتفعاتها، وهو أحدث أنواع المسح الأثريّ، وهو يكشف عن جميع أنواع الآثار وأشكالها باستخدام الطرق العلميّة الحديثة المستخدمة للكشف عن الآثار، كما يُوجَد المسح الاختياريّ أو الجزئيّ، ويتمّ فيه اختيار منطقة معينة يتمّ مَسحُها أثريّاً وفقاً للأهداف المرجوّة من المسح كالهدف المُراد من مَعرِفة تاريخ منطقة محددة، وهناك المسح الإنقاذيّ، وهو ما يتمّ فيه مَسْح المناطق التي تُقام فيها مشاريعٌ كبيرةٌ، كالسدود والطرقات الرئيسة،

[6] <u>ومن الأساليب التي تُتّبع للكشف عن الآثار</u> ما يأتي :الكشف عن الآثار في اليابسة ومن طرق الكشف عن الآثار في اليابسة:

= الطُّرق الكيميائيّة ومن أهم الطرق الكيميائيّة:

* **التحليل الكيميائيّ للتربة**: وفي هذه الطريقة تُؤخذ عيّنات من التربة وتُحلَّل تحليلاً شاملاً، وبذلك تُعرَف المناطق التي تَحتوِي على تربة غنيّة وخاصّة بالفوسفات، والكالسيوم، والكربون والنيتروجين، حيث تتكوّن هذه المعادن من الفضلات والنفايات التي يرميها الإنسان، ومن خلال هذه المعادن يمكن تحديد المواقع التي تَحتوِي على عيّنات أثريّة بشكل أفضل .فَحْص حبوب اللقاح:أن حبوب اللقاح هي ما تنتجه الأزهار الذكريّة لتلقيح الأزهار الأنثويّة، فإذا سقطت حبوب اللقاح أثناء نقلها من زهرة لأخرى على تربة صالحة لبقائها، مثل التربة الطينيّة أو الحمضيّة أو الفحميّة، عندها سوف تتصلّب وتتحجّر، وإذا ما تمّ التعرُّف عليها باستخدام الميكروسكوب وتحديد نوعها، يُمكِن أن تتمّ مَعرِفة أنواع النباتات التي كانت تُزرع في ذلك الوقت، وتحديدُ إذا ما كانت المنطقة مأهولة بالسكان أم لا، كما يمكن من خلالها مَعرِفة الأحوال الجويّة التي كانت تسود في ذلك الوقت أيضاً، فمثلاً يعيش نبات الصنوبر في الأماكن الباردة بينما يعيش النخيل في المناطق الحارّة وهكذا .الطُّرق الجيوفيزيائيّة ومن الطُّرق الجيوفيزيائيّة التي تستخدم للكشف عن الآثار:

* **تحديد قوّة المجال المغناطيسيّ**: وهي طريقة سهلة وسريعة وبسيطة للتعرّف على المخلفات الأثريّة التي يقل عمقها عن **6**م من مستوى سطح الأرض، وتقوم هذه الطريقة على اكتشاف الموادّ الأثريّة التي تمتلك خواص مغناطيسيّة، مثل الصخور، أو التربة التي تَحتوِي في مكوِّناتها على الحديد، أو الفخّار الذي يتركّب في أصله من أكاسيد الحديد، وغيرها من الموادّ التي تكون مدفونة في باطن الأرض، وتجعل قوّة المجال المغناطيسيّ عالية، وبالتالي يسهل الكشف عنها باستعمال جهاز يُعرَف باسم الماجنتومتر، ويوجد من هذه الجهاز عِدّة أنواع أفضلها هو الماجنتومتر البروتونيّ الذي يَقدِر على مسح فدّان من الأرض خلال أربع ساعات تقريباً .المقاومة السمعيّة: وتَعتمِد هذه الطريقة على سماع صدى الأصوات المرتطمة بالأرض باستخدام جهاز

الرنين، حيث يختلف الصدى باختلاف مكوِّنات التربة، ويتمّ تسجيل مدى الصدى ورسمه في خطوط بيانيّة، ثمّ دراستها وتحليلها .طُرق الكشف عن الآثار بالأشعة ومن طُرق الكشف عن الآثار بالأشعة:

* **الأشعة السينيّة**: للأشعة السينيّة القدرة على النفاذ من خلال الأجسام، وتَعتمِد قوّة مرورها خلال الأجسام على كثافتها، وقد استُخدمت هذه الأشعة منذ عام **1985**م في الكشف عن الآثار التي تقع أسفل طبقة الأرض السطحيّة، وتختلف في طبيعتها عن الطبقة الترابيّة .الأشعة الكونيّة: وقد تمّ اكتشاف هذه الأشعة عام **1912**م، وفي عام **1923**م أطلق العلماء عليها هذا الاسم، وهي عِبَارة عن جسيمات لها طاقة عالية جداً مقدرة بملايين الملايين من الفولت الإلكترونيّ، ولها قدرة خارقة على المرور من خلال الجسميات، وتقلّ قدرتها على اختراق الأجسام مع ازدياد صلابة الجسيمات، بالرغم من أنها تسقط بانتظام على سطح الأرض من الفضاء الخارجيّ وبالقوّة نفسها في جميع الاتجاهات، ويمكن تقدير مقدار نفاذيّتها من خلال جهاز معروف باسم غرفة الشرار، وقد تمّ استخدام هذه الأشعة في تحديد موقع غرفة الدفن في هرم خفرع، حيث لم يكن موقعها معروفاً من قَبل، حيث أن الأشعة التي نفذت خلال الغرفة كانت أكبر من أيِّ مكان آخر، كون الغرفة أقلّ سماكة من غيرها .طريقة المجسّات الوتديّة وهي عبارة عن أوتاد نحاسيّة طول كلٍّ واحد منها **1**م، وقطره **1.25** سم، ويتمّ غَرْس هذه الأوتاد في الأرض على مسافات متساوية فيما بينها، ثمّ يتمّ حساب العمق الذي وصل إليه كلُّ وتد، حيث يصعب عليه الوصول إلى عمق أكبر، وترسم بخطوط بيانيّة ويتمّ تحليها، إلّا أن هذه الطريقة يَصعُب استعمالها في حال كان الصخر على عُمق كبير جداً، وفي حال كانت التربة طينيّة، كما أنها قد تُؤدِّي إلى حدوث أضرار بالآثار المطمورة.

5- * طريقة الأسبار الميكانيكيّة وهي عبارة عن أنابيب معدنيّة مجوّفة قطرها بين **10**سم يتمّ غرسها في الأرض حتى تصل إلى الأرض البِكر، ومن خلالها يمكن تحديد طبقات الأرض ومكوِّناتها الأثريّة، وتاريخ كلٍّ منها ومدى عمقها، ويمكن لهذه الطريقة أن تدمِّر أجزاء من الآثار المدفونة أو من بقاياها، لذلك ينبغي التقليل منها في المكان الواحد.

: Nistri * جهاز بروسكوب نستري أن جهاز بروسكوب نستري (بالإنجليزية **Periscope)**هو عبارة عن آلة حَفْر تُوجَد في نهايتها آلة تصوير فوتوغرافيّ، وعادة ما يُستخدَم هذا الجهاز في عمليّات الكشف عن المقابر أو الغُرف المطمورة والمجوفة، حيث يمكن تصويرها ومَعرِفة كلّ ما بداخلها دون حفرها بشكل كامل.

* الصور الجويّة وهي عبارة عن صُوَر تُؤخَذ لسطح الأرض دون أيِّ خطوط أو رموز، وتَظهر فيها جميع مظاهر سطح الأرض من مسطحات مائيّة، وطُرقٍ، وتجمعات سكنيّة، وتَظهر بقياسها الحقيقيّ وفقاً للمقياس المحدّد للصورة، ولها أهميّة كبيرة من ضمنها دراسة التغيّرات التي مر بها سطح الأرض، ومَعرِفة أنواع الصخور والمعادن الأرضيّة وأماكن وجودها، ولها العديد من الاستخدامات بَعْد أن استُعملت في البداية في الأمور العسكريّة والحربيّة لأوّل مرّة عام **1922**م، وهي نوعان: إمّا أن تكون مائلة، وإمّا أن تكون رأسيّة، ولكلٍّ منها استعمالاتها وطُرق التقاطها.

* أمّا أهميّتها في علم الآثار والكشف عنها، فتتمثّل في أنها تَلتقِط أموراً لا يمكن للعين المجرّدة أن تراها، الأمر الذي من شأنه إظهار مواقع الأماكن الأثريّة، والمساحة التي تشغلها على سطح الكرة الأرضيّة، ويكون ذلك من خلال الألوان، فمثلاً تظهر ألوان النباتات التي يكون أسفلها بقايا أثريّة باهتة، في حين تكون النباتات التي أسفلها تربة خصبة زاهية اللون، وهذا التباين والاختلاف في درجات الألوان لا يمكن للعين المجرّدة أن تراه بدقّة كما هو الحال في الصُوَر الجويّة.

* الكشف عن الآثار تحت الماء أمّا الكشف عن الآثار تحت الماء فله عِدّة طُرق، منها:

- استخدام آلات الغوص - البرج العالي للتصوير- الغرفة الكُرويّة للضغط الخفيف - آلة قياس المجال المغناطيسيّ. - جهاز كَشْف المعادن- .جهاز التلفزيون .- جهاز قياس العُمْق بواسطة الصدى .- أجهزة التصوير الفوتوغرافيّ .- جهاز سونار .كابين التليفون

II-العلوم المساعدة

كثير هي العلوم التي تحتاج إلى غيرها من التخصصات، وعلم الآثار هو الأخر يحتاج مساعدة علوم أخرى لتحقيق أهدافه، ومن تلك العلوم نذكر ما يلي:

أ -علم بصمات الأصابع:

يعد هذا العلم من العلوم الحديثة الناتجة عن التطور التكنولوجي الحاصل في السنوات الخيرة، وبفضل هذا العلم أصبح بإمكاننا تصنيف التحف الأثرية حسب صناعها، حيث في كثير من الأحيان تبقى بصمات هؤلاء الصناع على مختلف مشاغلهم دونأن يزيلها الزمان، وبواسطة أجهزة خاصة يتم جمع هذه البصمات وإدخالها في برامج الكمبيوتر، وهذه الخيرة تقوم بعملية التصنيف، ويتم اللجوء إلى هذه الطريقة عندما تكون معارفنا قليلة، حول التطور الفني والصناعي لصناعة معينة في منطقة ما.

ب -علم الأركيوزولوجيا:

يطلق هذا العلم أحيانا اسم الأزوركولوجيا، وهو علم يهتم بتحديد ودراسة الحيوانات من خلل بقاياها العظمية المكتشفة أثناء التنقيبات الأثرية، وهو يقدم مساهمة كبيرة لعلم الآثار، إذ من خلال تحاليله ونتائجه يمكن التعرف على النظام الغذائي للإنسان وبيئته الطبيعية، وما يتعلق بها من مناخ وغطاء نباتي، وجوانب من معتقداته الدينية، فهناك مناخ ملائم لحيوانات دون أخرى، ولنباتات دون أخرى، كما أن بعض المعتقدات تمنع أكل لحوم حيوانات دون

أخرى، كلحم الأبقار في الهند والخنازير عند المسلمين.

ت -علم المساحة:

يفيد علم المساحة كثيرا في تسجيل الآثار، ودون تسجيل المكتشفات تكون حفراتنا تخريبا، ول تختلف عن أعمال الحفر التي كان أصحابها يبحثون عن الكنوز الثمينة، وللتسجيل طرق عدة، أهمها وضع مخططات للمكتشفات المعمارية، وأماكن تواجد اللقى الأثرية والعثور عليها، ورسم خريطة يحدد عليها مكان الموقع بالنسبة لمحيطه الجغرافي، وما فيه من مدن او مظاهر طبيعية أخرى.

ث -علم اللغة:

يستعين الأثري بهذا العلم في تحليل مضمون النقوش الكتابية، وفهم معاني كلماتها ومفرداتها، بل وأحيانا بإمكانه أن يؤرخها، فالمفردات التي استعملت في فترة ما قد تختفي في فترة أخرى وتحل محلها مفردات جديدة، كما انه يمكن الاعتماد على نوع الخط في تاريخ النقيشة أو الوثيقة المخطوطة، فأنواع الخطوط في لغة من اللغات لم تظهر دفعة واحدة بل عبر مراحل، وقد وضعت في هذا الشأن معاجم عدة وفي لغات مختلفة تحدد نوع الخط وتاريخ ظهوره وشرح المفردات وتاريخ تداولها واختفائها.

ج -علم الخطوط القديمة:

يهتم هذا العلم بدراسة الكتابات والخطوط القديمة، كالخط المسماري عند الرافدين، والخط الهيروغليفي عند الفراعنة، واليوناني عند الإغريق، واللاتيني عند الرومان، والخط العربي في الحضارة السلمية، وتطور كل خط من هاته الخطوط عبر التاريخ، ودراسة هذا الجانب مهم في البحث الأثري، سواء في التأريخ كما هو الحال في علم اللغة، او في تفسير المعاني والرموز التي يتولى امرها فرع آخر من علم الباليوغرافيا وهو علم البيوغرافيا، إضافة
إلى اهتمامه بدراسة المواد المستعملة في الكتابة، كاللواح والجلود والوراق على اختلفأنواعها.

ح -علم الاتنولوجيا:

يعد هذا العلم احد فروع علم الانتروبولوجيا، وهو يقوم على الدراسة المقارنة للثقافات المعاصرة، لاستخلاص مفاهيم عامة يمكن تطبيقها على المجتمعات البشرية، وتكمن استفادة علم الآثار من هذا العلم في أن العادات والتقاليد وأساليب العيش قد تبقى حية عبر التاريخ عند شعب من الشعوب.

وما دام علم الاتنولوجيا يهتم بهذا الجانب عند الشعوب الحالية، فان الأثري قد يلجأ إلى إجراء مقارنة بين الشعوب القديمة التي يبحث عنها والشعوب الحالية، وقد يعثر الأثري أحيانا على لقي أثرية أو منشآت ل يدرك وظيفتها أو كيفية صنعها، وبمقارنته لمثيلتها الحالية فانه سيجد فيها تفسيرا لتساؤلاته، كما حدث هذا أيضا للبعثة الأثرية الإسبانية أثناء حفريات في موقع تل بيدر بسوريا، لما اكتشفت بقايا افران هلنستية شبيهة بالفران التي
تستعملها حاليا قرية قريبة من الموقع، وانطلقا من هذه الخيرة تم التعرف على كيفية بناء الفران الهلنستية وطريقة استعمالها.

خ -علم الباليوايدافولوجيا:

يهتم هذا العلم بمحاولة إعادة الحالة التي كانت عليها الأرض في العصور القديمة، استنادا لدراسة السويات الأثرية العائدة لكل عصر من العصور، وتحليل عينات من تربتها وما تحتويه من أثار نباتية ممثلة في بقايا غبار الطلع، ولهذا النوع من الدراسات دور كبير في التعرف على الحالة والكيفية التي كان عليها سطح الأرض والتغييرات التي شهدها عبر التاريخ، فسطح الأرض معرض لتغييرات مختلفة، فقد يحدث أن تتحول المنطقة التي كانت في زمن ما خضراء إلى صحراء، وقد تتحول المنطقة الجافة إلى بحيرة، وقد يتغير خط الساحل فتغمر مياه البحر مناطق كانت ساحلية يابسة.

د -علم الباليوكليماتولوجيا:

يدرس هذا العلم الحالة التي كان عليها المناخ في العصور القديمة،انطلاقا من دراسة السويات الأثرية التي ترجع لكل عصر من العصور، ولمعرفة المناخ أهمية كبيرة في الأبحاث الأثرية، فهو يفيد في التعرف على الثروة النباتية والحيوانية، ومنه التعرف على النظام الغذائي للإنسان.

ذ -علم البترولوجيا:

يقوم هذا العلم بتحاليل فيزيائية وكيميائية على بنية الصخور للتعرف على المعادن والمناجم وتحديد مراكزها، وهذا النوع من الدراسات له دور بالغ في الدراسات الأثرية، فان حدث وان وجدت مواقع أثرية بالقرب من معدن أو منجم ما، فانه يمكن أن يكون أهل المنطقة قد استغلوه ولربما كان من العوامل الرئيسية التي جعلتهم يستقرون بالقرب منه.

ر -علم الجيولوجيا:

او علم الأرض، وهو يدرس كوكب الأرض والمواد المصنوعة منها، والعمليات التي تؤثر على هذه المواد
ونواتجها وتاريخ الأرض، وأشكال الحياة عليها منذ نشأتها، وبيولوجية سكانها القدماء كما تدل عليهم الحفريات، ويقدم معلومات حول المعادن والمواقع الأكثر ثباتا حتى يقيم عليها منشآته الأساسية، كما يعطي بعض المعلومات المسبقة عن المخاطر المحتملة المرتبطة بالقوى الناشئة عن حركية الأرض.

ز -علم الجيومورفولوجيا:

وهو علم شكل الأرض، يتناول الشكل العام للأرض، بدراسة طبيعية وتقسيم ووصف ونشأة وتطور الملمح التضاريسية الموجودة حاليا على سطح الأرض، وعلقتها بما تحتها من صخور وتراكيب، وما مر بها من أحداث خلال الزمن الجيولوجي، وتتركز معظم جهوده في مفهومه الحالي على الملمح الناتجة من عمليات التعرية والترسيب.

ط -علم الجغرافيا:

يدرس هذا العلم جميع جوانب سطح الأرض، وما يشمل من تقسيمات طبيعية وسياسية وتوزيع وتفريق المناطق والإنسان عادة بالنسبة للظروف البيئية.

ظ -علم الخرائط:

هو فن رسم اللوحات والخرائط والمصورات الجغرافية، والعلم الذي يقوم على أساسه هذا الفن، ويهتم علم الخرائط بالمساقط ومشاكلها وجميع او اغلب عمليات المساحة، خصوصا جمع القياسات المختلفة وتمثيلها على الخرائط. ولعلوم الأرض السابق ذكرها، كعلم الجيومورفولوجيا والجغرافيا والخرائط أهمية كبيرة في

الدراسات الأثرية، فالأثري في حاجة ماسة إلى معرفة تضاريس المنطقة التي يبحث فيها والموارد الطبيعية المتوفرة فيها، من مياه وغابات ومعادن وصخور والطرق والمسالك القديمة، التي تفيد في إعادة تصور الشبكات التجارية والمواصلات التي كانت تربط المدن فيما بينها، والطرق الحديثة التي توصلنا إلى المواقع الأثرية.

ك -علم الباليونتولوجيا:

يتشابه هذا العلم مع علم الإتنولوجيا في نقاط كثيرة، وهو يهتم بإعادة تصور الحالة الإتنولوجية القديمة لمجتمع من المجتمعات، وكامل مظاهرها الصناعية والثقافية والدينية أنطلاقا من المكتشفات الأثرية.

ل -علم الأنتروبولوجيا:

وهو العلم الذي يهتم بدراسة النسان سواء من الناحية الاجتماعية او الطبيعية، فمن الناحية الأولى يدرس مظاهر السلوك البشري للنسان في المجتمعات خصوصا البدائية في الوقت الحاضر او في الماضيأن توفرت المعلومات الكافية، ويهدف من خلل هذه الدراسة إلى معرفة البناء الإجتماعي عن طريق شرح وتحليل النظم الإجتماعية ووظائفها.

اما من الناحية الثانية فهو يدرس بيولوجيا او تاريخ النسان من حيث نشأته ومكانته بين المملكة الحيوانية وتطوره وتوزيع خصائصه البشرية، ويهتم هذا العلم حاليا بالمجموعات الدموية او الزمر الدموية، والتشريح المقارن والوراثة.

م -علم الكيمياء:

كثيرا ما يلجأ الأثري إلى الكيمياء ليستعين بتحاليلها في تحديد تاريخ الهياكل العظمية، او تاريخ اللقى الأثرية، وتحديد اسباب وعوامل تلف الآثار، وكيفية او تراكيب المواد الخاصة بترميم كل نوع من الآثار.

ن -علم الفيزياء:

يفيد علم الفيزياء في الدراسات الأثرية في الكشف عن المواقع الأثرية، وذلك أنطلقا من استخدام الطرق الجيوفيزيائية، كطريقة تقدير مقاومة التربة للتيار الكهربائي، وطريقة قياس المجال المغناطيسي.

ص -علم المسكوكات:

وهو علم يدرس النقود والعملة التي تعامل بها الناس على مر العصور، وتظهر أهمية هذا العلم أكثر في المعلومات التي عادة ما تنقش على النقود، وهي تكشف النقاب عن جوانب مختلفة من حياة المم والمجتمعات، حيث منها يمكن التعرف على الاحوال الاقتصادية وطرق المعاملات التجارية والسعار، اضافة إلى الجانب السياسي، كالتسلسل التاريخي للحكام والمراء الذين قادوا الدول، واسمائهم والقابهم وشعاراتهم السياسية والدينية.

وتزداد قيمة هذا العلم في أن النقود عبر التاريخ تعد وثيقة رسمية غير قابلة للتزييف او التحريف، وقد كان العديد من النماذج منها وراء الفصل في قضايا تاريخية اختلف بشأنها المؤرخون وقضايا غفلوا عن ذكرها.

ض -علم التاريخ:

يعد علم التاريخ بمثابة العمود الفقري لعلم الآثار، فهو يمده بمعلومات جد هامة حول المدن والمعالم الأثرية المندثرة وغير المندثرة، فكم من مدينة او معلمأندثر وانمحى اثرهإلى الأبد ولم نكن لنسمع به او نعرف عنه شيئا لو لما حفظته كتب التاريخ والرحالة والجغرافيين القدماء.

6-مفهوم التنقيب الأثري:

يعتبر التنقيب عن الآثار احد الوسائل الرئيسية وأبرزها في علم الآثار، والذي من خلله يتم جمع اللقى والتحف الأثرية على اختلف أنواعها وموادها، من أبنية وفخار ونقود وحلي وغيرها، ولقد تطور مفهوم التنقيب الأثري عبر مرحلتين، الأولى ساد فيها المفهوم القائل بان التنقيب هو عبارة عن مغامرة للبحث عن الكنوز الثمينة، للتجار بها أو لتزيين قصور الحكام والأثرياء، ومن ثم كانت اعمال التنقيب لا تعبأ بإتلاف البقايا غير الثمينة، وقد شهدت اغلب المواقع الأثرية المنقب فيها خلال هذه المرحلة اتساع عمليات ا لتخريب والتدمير.

غيرأن هذا المفهوم تغير خلل المرحلة الثانية، وبدأ التنقيب يأخذ الصبغة العلمية الصحيحة، فأصبح يبحث عن كل المخلفات المادية للحضارات السابقة، ليفرق بين إناء من الطين وإناء من الفضة او الذهب، و ليتوقف الباحث الأثري عند المصنوعات الطينية فحسب بل يجمع حتى العظام.

فقيمة المكتشفات حسب المفهوم الأول، كان يحددها الجانب المادي فيها، بينما في المفهوم الثاني أصبحت قيمة الآثار في قيمة ما يقدمه من معلومات تاريخية فنية وثقافية وسياسية وغيرها من المجالات.

ولما تغير مفهوم التنقيب الأثري، تغيرت معه الطرق والوسائل وظهرت المناهج التي تقنن وتؤسس لعمال الحفر، التي أصبح يشترط فيها أول وقبل كل شيئ ضمان سلامة الأثار، وضمان تسجيل كل المعلومات المتعلقة باكتشافه، من تاريخ وموقع والطبقة التي كان متموضعا فيها وتصويره ورسمه ووضع مخططات له، إضافة إلى توفير الحماية والحفظ والصيانة الكاملة له، منذ اللحظات الأولى لاكتشافه، بل منذ الضربة الأولى بالفأس في الموقعإلىأن ينقلإلى العرض أو المخزن في المتحف.

7-اهداف التنقيب الأثري:

-أ-إنقاذ الآثار:

تهدف بعض الأعمال التنقيبية إلى إنقاذ الآثار التي تكون معرضة للأخطار من جراء بعض المشاريع التي تبرمج في محيطها، كأن تشق الطرق او تحفر القنوات او تبنى الدور والمساكن او تشيد السدود وغيرها.

-ب- حماية الآثار:

تهدف مختلف التنقيبات إلى حماية الآثار، فالأخطار التي تتعرض لها البقايا الأثرية المتواجدة في باطن الأرض لتقل عن تلك التي تتعرض لها الآثار الموجودة فوق سطح الأرض، فلربما يمكن التحكم في حماية هذه الخيرة، بينما تبقى الأولى تموت موتا بطيئا ويجد الإنسان نفسه عاجزا عن حمايتها وهي في تلك الحالة دون التنقيب عنها واخراجها.

-ج- دراسة الآثار:

تعد المكتشفات الأثرية مخلفات مادية لحضارة من الحضارات ونتاج مجتمع من المجتمعات صنعها واستعملها في مختلف الأغراض، والأثري لما ينقب عنها ويدرسها لما لها من صلة وعلقة بالإنسان، فهي مرآة عاكسة له ومنها يمكن التعرف على قدرته الصناعية وذوقه الفني ومستواه الحضاري والإقتصادي وافكاره ومعتقداته، فالمنقب لما يحفر فهو يبحث عن النسان عبر مختلف العصور، والكشف عن تاريخه ومساره الحضاري أنطلقا من المخلفات والبقايا الأثرية.

-د- تكوين الطلبة:

تتألف العديد من فرق التنقيب من الطلبة، فهم من جهة يد عاملة متخصصة ل يخشى منها شيئ على المكتشفات، ويكفي أن يكون معها مراقب وموجه له خبرة مسبقة،

ومن جهة اخرى لتدريبهم وتكوينهم على أعمال الحفر وطرق تنفيذه لاكتسابهم الخبرة الكافية وتأهيلهم لقيادة أعمال تنقيب مستقلة في مواقع أثرية مختلفة.

III-طرق البحث عن الآثار

أولا : تحديد الموقع:

أن تحديد الموقع هو الخطوة التي يجب أن يبدأ بها عالم الآثار؛ لأنّ الآثار يُمكن أن توجد تحت سطح الأرض أو فوق الأرض أو تحت سطح الماء مثل: بقايا السفن الغارقة أو المدن التي غمرت بالمياه نتيجة التغييرات التي حدثت على سطح الأرض أو تغيير مستوى المياه، ويتمّ تحديد الموقع بناءً على أسس علميّة من خلال مسح الموقع والسير في وجهة محدّدة، ويُستخدم التصوير الجوّي لمعرفة الاختلافات في نمو النباتات والتي تدلّ على وجود دليل أثري، والكواشف المعدنية للبحث عن الأدوات المعدنية .

وتمر عملية البحث عن الآثار بالمراحل التالية:

1 - تحديد الموقع الأثري ، وهي عملية تحديد الموقع من خلال دراسة الخرائط والسجلات التاريخية، والتطورات التي مرت على الموقع والتي من الممكن أن تكون أزالت أحد الأدلة التاريخية .المسح الميداني وتقييم الممتلكات تكون من خلال الحفر في الأماكن العشبية أو الحرشية، أو الأماكن المتوقع إيجاد قطع أثرية فيها، أو المشي في قطعة أرض زراعية محروثة على أمل العثور على القطع الأثرية، وهنا تستخدم تقنيات تعمل على تقييم المناطق الحضرية .

تقييم الموقع يتم تقييم حجم الموقع الأثري والفترة الزمنية وأهمية الموقع والانتماء الثقافي له مأأن يتم العثور عليه، إذ يتم قياس الموقع وتقسيمه إلى وحدات مساحتها متر واحد من أجل اختبارها، بعد ذلك يتم فحص التربة من أجل الكشف عن القطع الأثرية، وإذا أثبت هذا التقييم بأن الموقع له قيمة تراث ثقافية فإنّه ينتقل إلى المرحلة التالية من مراحل البحث .

التخفيف يتم تخفيف آثار التطوير من خلال تجنب البناء على الموقع وحمايته على المدى الطويل، أمّا إذا كان الموقع لا يمكن حمايته فيتم حفره بالكامل للحفاظ على البيانات الأثرية . لأن علم الآثار هو علم يدرس بقايا المواد مثل الأدوات والفخار والمجوهرات والمعالم الأثرية والتي تدل على الحياة البشرية ونشاطاتها.

2 - أمّا الموقع الأثري فهو المكان الذي يتم فيه حفظ القطع الأثرية التي تدل على وجود نشاط سابق في المكان، ويتم التحقق منه باستخدام علم الآثار، وقليلاً ما تكون هذه الآثار مرئية فوق الأرض مثل المباني والهياكل التي لا تزال قائمة وظاهرة.

3 - أنواع البيانات الأثرية : يقوم عالم الآثار بدراسة السجل الأثري لموقع معين من أجل فهم التفاعلات الإنسانية مع هذا الموقع عبر التاريخ، إذ يتم الاعتماد على البقايا المادية بشكل كبير، ويتم تلخيص أنواع البيانات المستخدمة فيما يلي:

* الآثار من صنع الإنسان مثل الأدوات الحجرية والفخار والأدوات المعدنية . *

المعالم الأثرية وهي قطع أثرية غير قابلة للنقل والحمل مثل الهياكل والخنادق التي لا يمكن تحريكها . *

الآثار البيئية وهي البقايا التي يتم الحصول عليها من الحفريات مثل عظام الحيوانات وبقايا النباتات وغيرها . * المواقع

وهي مجموعة من القطع الأثرية أو المعالم التي تتركز في موقع معين تدل على وجود نشاط بشري سابق مثل مواقع الاستيطان .

ثانيا : مسح الموقع:

يقوم العلماء من خلال البحث عن موقع مُعيّن بوصف الموقع وتسجيل ملاحظات مفصلة حوله، ووصف الدليل الأثري والتقاط صور للموقع ورسم خرائط مبسطة بعد قياس الأبعاد بالخطوات أو شرط القياس.

هناك العديد من الأدوات الخاصّة التي تستخدم لمسح المكان ورسم خرائط مفصّلة للموقع، وبعد رسم الخرائط يجمع الباحثون بعض الدلائل الأثرية الموجودة في الموقع، ويتم تقسيمه إلى مساحات صغيرة، وتدرس كلّ مساحة على حدة ثمّ يُسجّل على الخريطة مكان وجود القطع الأثريّة التي تساعد في البحث بشكل منهجي .

ثالثا : تنقيب الموقع :

يبحث العلماء عن الآثار المدفونة بعمليّة تُسمّى التنقيب الأثري؛ وهي طريقة تعتمد على الموقع والمناخ وطبيعة التربة، وتستخدم في عمليات التنقيب الجرارات والآلات الثقيلة والأدوات الصغيرة والفراشي، ويمكن غربلة التربة للحصول على القطع الصغيرة، ويمكن تحليل التربة في المختبر للكشف عن الدلائل والمخلفات البشرية .

رابعا : العمل تحت الماء:

يبحث العلماء عن الآثار تحت الماء باستخدام العديد من الطرق مثل **:التصوير الجوي** الذي قد يكشف عن معالم مدينة كاملة مغمورة بالماء، ويستخدم **المسح بالسونار** المُعتمد على الأمواج الصوتية على كشف الآثار المغمورة في الماء، ويُمكن **استخدام أجهزة الكشف عن المعادن** للكشف عن وجود المواد المعدنية، ويستطيع الغواصون

رسم خرائط مفصلة للموقع بواسطة آلات التصوير تحت الماء، وتُستخدم البالونات بغرض رفع المواد الثقيلة بهدف دراستها بشكل دقيق .

IV-كيفية استخراج الآثار

علماء الآثار إلى البحث عنها، ومحاولة استخراجها من باطن الأرض .كيفية استخراج الآثار تحديد الموقع ومسح المنطقة تعد مرحلة تحديد الموقع أولى الخطوات لاستخراج الآثار من باطن الأرض، علماً أنه يتم تحديد الموقع عن طريق السجلات التاريخية القديمة، أما مسح المنطقة فيعتمد العلماء على منهج علمي للعثور على المواقع الآثرية، وذلك بالتقاط الصور الجوية التي توضّح الاختلافات في نمو النباتات، لما لذلك من دور في الدلالة على وجود الآثار حيث أن النباتات الطويلة تنمو في الأراضي العميقة، مما يدل على وجود قنوات للري أو قبور قديمة، أما النباتات القصيرة فإنها تنمو في الأراضي المستوية، مما يدل على وجود مناطق أو طرق قديمة مدفونة تحتها، فيلجأ العلماء لاكتشاف المواد المعدنية عن طريق الاستعانة بالكواشف المعدنية .مسح الموقع يجمع العلماء في هذه المرحلة كافة الدلائل الأثرية، والمعلومات التفصيلية الموجودة على سطح الموقع، ثمّ يتم رسم خريطة مبسطة وشاملة للموقع، وذلك بعد قياس أبعاد الموقع، ثمّ تتم عملية المسح، ولا بد من الإشارة إلى أن هذه العملية تتم من خلال طريقتين، هما :

- **طريقة المسح الكهربائي**: وهي طريقة تتم بتمرير تيار كهربائي في باطن الأرض، ثمّ ملاحظة التغيير في مقاومة التيار الكهربائي، علماًأن المقاومة تتغير بتغير الوسط الذي يمر فيه .

- **طريقة المسح السيزمي**: وهي طريقة تتم بتوليد الموجات الزلزالية، ثمّ متابعة سرعةأنتقالها، حيثأن هذه السرعة تختلف في حالأنتقلت من وسط لآخر .**التنقيب الفعلي في الموقع** يفترض في هذه المرحلة توخي الحذر خاصةً عند البحث عن الأشياء المدفونة تحت الأرض، ولا بد من الإشارةإلىأن طريقة **التنقيب تختلف باختلاف نوع الموقع**، فإذا تم العثور على أي شي من الأشياء المدفونة تحت الأرض، يتم استخراجها عن طريق الاستعانة بأدوات مخصصة لذلك، حيث تنقسم هذا الأدواتإلى آلات ثقيلة، وجرارات، ومحافير صغيرة، وفرش، ثمّ يتم تحليل التربة من أجل اكتشاف المواد الصغيرة والبذور، أو لاكتشاف التغيرات الكيميائية التي حدثت داخل التربة .

التوثيق : تعد هذه المرحلة الأخيرة في عملية الاستخراج، حيث يقدم العلماء والمستكشفون وصفاً وشرحاً مفصلاً حول الآثار المستخرجة من الأرض، من خلال توضيح تشكيلها، ثمّ تقسيمهاإلى مجموعات عن طريق الاعتماد على النوع، ثمّ نقلهاإلى المختبر من أجل تنظيفها، وتوثيق المعلومات المجموعة حولها .

طرق الحفاظ على الآثار: إصدار قوانين صارمة للمحافظة عليها .مكافحة مشكلة تجارة الآثار، والقضاء على الأسواق المخصصة لذلك، ووضع حد للسرقات .صيانة القطع الأثرية بشكلٍ دائم، وحمايتها من العوامل الخارجية التي تؤثر على جودتها، وتزيد احتمالية تلفها .

إرشاد المواطنين، وتوعيتهم: من أجل المحافظة على ممتلكات بلدهم، وتراثها .

ج -الحفرية وأساليب التعامل مع المكتشفات الأثرية

1-الملف الأثري:

قبل الشروع في أي حفرية ينبغي على صاحب المشروع أن يحضر ملفا يسمى بالملف الأثري، ويقدمه إلى الجهة الوصية والمخول لها قانونا التصريح والموافقة على الحفرية وتتمثل الجهة الوصية في وزارة الثقافة، ويتكون الملف الأثري من جانبين أساسيين، الأول علمي والثاني إداري:

أ -الجانب العلمي:

1-القسم النظري:

قبل أن ينتقل الباحث إلى الجانب التطبيقي عليه أن يقوم بجمع المادة العلمية حول الموقع، وذلك باللجوء إلى المصادر والمراجع والمقالات والجرائد، لجمع اكبر عدد من المعلومات للمنطقة التي هو بصدد الحفر فيها.

أما المصادر وهي تشتمل على أقدم ما وصلنا من معلومات عن الموقع، وهي المعلومات

المدونة من ثقاة أسهموا في تطوير العلم، او صنعوا الأحداث والوقائع المذكورة، او كانوا طرفا فيها، او شاهدوها، او رويت لهم عن قرب، او نقلوها من مصادرها المفقودة، وبذلك صاروا ا لواسطة الرئيسية في نقل المعارف -السابقة إلى الأجيال اللاحقة، وهذه المصادر متنوعة ومتعددة، وهي تشمل المصادر التاريخية ويقصد بها تلك المؤلفات التي دون فيها

أصحابها ا لاحداث السياسية والتاريخية لمنطقة ما او دولة ما، و يمكن الباحث الأثري أن يستفيد منها في جمع المعطيات التاريخية والتطورات التي شهدها الموقع الأثري.

المصادر الجغرافية هي مؤلفات من أنتاج رحالة وجغرافيين جابوا أقطار العالم السلمي والغربي، وتركوا لنا ك تبا ومؤلفات وصفوا ف يها المدن والمجتمعات

والاوضاع الاقتصادية والاجتماعية والدينية و الثقافية للمدن ا لتي زاروها، وإلى جانب ذلك اهتموا ايضا بوصف بعض المنشآت المعمارية، وطبيعي أن يحتاج الباحث الأثري إلى هذه المصادر ليتعرف على المنشآت المعمارية التي كانت بالموقع الأثري.

وإلى جانب هذه المصادر يجب أن لا يغفل الباحث الأثري عن ا لمصادر ا لأدبية وكتب الخطط و التراجم والسير، خاصة كتب الخطط فهي م ن المصادر المهم ة لما تحتويه من معلومات جد هامة حول التخطيط المادي والإجتماعي للمدن.

وبالإضافة إلى المصادر هناك مراجع ينبغي العودة إليها والتي يقصد بها تلك المؤلفات الحديثة التي تعتمد في مادتها العلمية بصفة اساسية على المصادر، وهي في اغلب الحيان عبارة عن دراسات نقدية وتحليلية لمعلوماتها او تعليق عليها، او شرح او تلخيص لها، وقد تشتمل على صور او خرائط او احصائيات او رسوم بيانية يستفيد منها الباحث الأثري في تكوين ملفه الأثري كثيرا، وقد ترقى بعض المراجع أحيانا إلى درجة أن تصبح مصدرا باعتبارها تتضمن معلومات جديدة ثابتة م برهن عليها، جاءت عن ط ريق ا بحاث، خاصة تلك ا لتي ت تحدث عن فترة ما قبل التاريخ المنعدمة المصادر، وتنقسم المراجع بدورها إلى عدة أنواع، منها الكتب والمقالات التي تنشر في المجلات والدوريات، واعمال الملتقيات والمؤتمرات، ومقالات وتحقيقات ص حفية تنشر في الجرائد، دون أن ننسى ا لرسائل والأطروحات العلمية.

كما تعتبر الخرائط الطبوغرا فية والصور الجوية من اهم الوثائق التي يعتمد عليها ا لباحث الأثري في التعرف على المعطيات الجغرافية الحالية للموقع الأثري، اذ من خلل الخريطة الطبوغرافية يحدد احداثيات الموقع وارتفاعه على مستوى سطح البحر، بينما من خلل الصورة الجوية يستطيع الباحث أن يحدد الحيز الأثري للموقع،

وبتعبير اخر حدود الموقع، وبالتالي فان الصورة الجوية ستغنيه عن إهدار الطاقة في البحث في مكان غير اثري

وتجعل الموقع واضح المعالم.

2-القسم الميداني:

بعد ج مع المادة ا لعلمي ة النظرية حول الموقع ودراسة معطياته ا لتاريخية والجغرا فية، ينتق ل الباحث او المشرف على الحفرية إلى الموقع، ويقوم بعملية استكشافية، ويجمع نماذج من شقف الفخار والخزف والتحف الأثرية المتواجدة فوق سطح الأرض، واذا كان بالموقع اجزاء ظاهرة من البنايات يقوم بوضع مخططات لها ووصفها واخذ صور حولها وحول الموقع، واذا كان م ن الممكن اجراء عملي ة سبر للاغوار ليستطيع من خلالها التعرف على الطبقات الاستراتيغرافية وما تحويه من بقايا، ومن ثم معرفة التسلسل التاريخي الذي عرفه الموقع.

ب -الجانب الداري:

يتمثل الجانب الداري أول في تحديد أعضاء فريق الحفرية والإمكانيات والوسائل المتوفرة والجهات المعنية بالتكفل والتمويل المادي، ثم تقديم الملف إلى الوزارة الوصية وما يتبع ذلك من اجراءات ادارية للموافقة على الملف، وربما يطلب من الفريق بعض التوضيحات او تعديلت وما شابه ذلك.

فاما الفريق فهو يتكون عادة من رئيس الحفرية، وهو المسؤول عن كل صغيرة وكبيرة في ماقبل الحفرية وأثنائها وبعدها، و عادة ما يكون باحثا له مؤهلات علمية و خبرة في الحفريات والاشراف على تسييرها، ونائب رئيس البعثة وهو الذي ينوب عن الرئيس اذا كان غائبا للقيام باعمال اخرى، وهو الاخر يشترط فيه أن يكون باحثا متخصصا، بالاضافة إلى اساتذة وباحثين متخصصين في مختلف ميادين علم الثار وعلوم اخرى كالهندسة والكيمياء والجيولوجيا...

كما يستحسن أن تكون اليد ا لعاملة اساسا مكونة من طلبة الآثار، فهم من جهة لهم حس اثري اكثر من غيرهم، و من جهة اخرى حتى تكون لهم فرص للتدرب ميدانيا، وإذا تطلب الأمر الاستعانة بيد عاملة غير متخصصة فيمكن ذ لك، إضافة إلى توفير حراس للموقع .دون أن ننسى توفير الأجهزة والوسائل ومعدات الحفر والقياس ومختلف أدوات الكتابة والرسم.

2-الحفرية:

أ -تعريف الحفرية:

يطلق مصطلح ا لحفرية على اعمال ا لحفر ا لتي يقوم ب ها علماء الثار في الحقل الأثري لاستخراج التحف واللقى والبقايا ا لاثرية المدفونة تحت ا لارض، وتتم هذه العمال بطريقة منتظمة وممنهجة تختلف عن أي أعمال حفر اخرى، وهي الأسلوب و المنهج ا لعلمي للبحث عن الآثار، بهدف استخراج و استخلص الثار م ن باطن الأرض، و تسجيل أوصافها و اشكالها والمحافظة عليها وترميمها لاستنباط التاريخ منها، والقاء أضواء جديدة على

الحضارة الإنسانية الماضية وتطورها، باعتبارها شاهدا ماديا لها.

وانطلقا من ه ذا التعريف ي تضح الفرق الشاسع ب ين اعمال ا لحفر التي يقوم بها الحفار الذي يبحث عن الكنوز في باطن الأرض، وبين العالم الأثري الذي يعتمد على أسلوب علمي في حفره، ف هو فضل ع ن استمتاعه بالعثور على الأشياء النادرة الجميلة، فانه يريد أن يعرف كل شيئ عما يعثر عليه، ثم أنه في جميع الحالات يفضل الحصول على المعرفة أهم من حصوله على الأشياء الثمينة التي يعثر عليها.

ب-أنواع الحفرية:

1-الحفرية في اليابس:

أ -الحفرية النقاذية:(fouille de sauvetage)

كثيرا ما تقوم مؤسسات عامة و خاصة باشغال ح فر خاصة بالبناء او شق الطرق او غيره ا، وقد تصادف اثناء اشغالها تلك اثارا مطمورة في التراب، ولما يحدث هذا يصبح من الواجب على هذه المؤسسة أن توقف اشغالها ،وتبلغ ا لسلطات المعني ة بحماية الثار، و بامكانها ابلغ مصا لح البلدية القرب ا ليها، وهذه الخيرة تقوم ب الاتصال بالجهات المعنية.

والتنظيم المعمول به حاليا في الجزائر هوأن أي مشروع حفر ينبغي أن تجتمع على مستوى البلدية المعنية بالمشروع لجنة، ويحضر الاجتماع ممثل مديرية الثقافة، ويقوم هذا المثل بمعاينة الموقع فان كان اثريا يطلب عدم المساس به وعدم الترخيص للمشروع.

وقد ل تبدو الثار ظاهرة للعيان فوق سطح الأرض وتشرع المؤسسة في ا شغالها، و تعثر صدفة على اثار وتبلغ ا لمؤسسات المعنية، فتقوم هذه الخيرة بارسال بعثة اثرية مختصة للموقع لنقاذ الآثار المتبقي وحمايته من التلف والانهيار، ويكون تدخل ا لبعثة في هذه الحالة بدون تكوين ملف اثري حول ا لموقع وبدون اتباع الخطوات والاجراءات ا للازمة للحفرية ا لعلمية المبرمجة، وتحاول البعثة في حفريتها الانقاذية هذه أن تحدد حيز الموقع

وتسييجه حماية له.

ب -الحفرية الوقائية)fouille de sauvegarde(:

كما سبق وان ذكرنا بان أي مشروع بناء او حفر يجب أن تدرسه لجنة يحضرها ممثل مديرية الثقافة، وأثناء دراسته للمشروع ومعاينته الميدانية يجد أن الموقع يضم

معالم او بقايا اثري ة، عندها يكون م لفا حول هذا الموقع ويقدمه إلى الوزارة الوصية والتي بدورها تبرمج حفرية وقائية، والفرق بين هذا النوع من الحفرية والنوع السابق، هوأنه في الأول الموقع الأثري قد مست اجزاء منه، بينما في النوع الثاني لم تنطلق بعد الشغال، ولذلك تسمىالحفرية فيه وقائية.

ت -الحفرية المنظمة او المبرمجة fouille organisee et programee(:)

تتم هذه الحفرية عبر خطوات يجب على الباحث الأثري المكلف بها وفريقه المرافق له أن يتبعوها، وهيأن يحضر ملفا اثريا حول الموقع من خلل المصادر والمراجع التاريخية، والخرائط والصور الجوية، وجمع كل الدلائل والقرائن التاريخية والأثرية المتعلقة بالموقع، ويحدد الأعضاء المرافقين له، ويقدم هذا الملف إلى وزارة الثقافة التي تقوم بدراسته والفصل فيه، وفي حالة الموافقة يتم تحديد الجهة المسؤولة على تموين الحفرية بميزانية محددة، ثم يقوم صاحب المشروع بتوفير الإمكانيات المادية اللازمة للقيام بالحفرية من وسائل الحفر والرسم والمأوى ووسيلة النقل وغير ذلك.

2-الحفرية في البحار وتحت المياه:

لقد ع رفت الحفريات التحتمائية في ا وربا منذ فترة طويلة، لكنها تشهد تأخرا كبيرا في البلد العربية والإفريقية، بالرغم من أن الكثير من السفن تحطمت على شواطئ وعرض البحر في المياه الإقليمية لهذه البلدان، كما أن موانئ العصور القديمة ل تزال غارقة في المياه، وقد حدثت بين الحين والخر اكتشافات عرضية لها، كما حدث في المهدية بتونس عندما عثر صدفة على مجموعة من التماثيل ليتم استخراجها في سنتي **1907** و**1913** .

ت -طرق ومناهج الحفر:

1-طرقة فان كيفن:

تستعمل هذه الطريقة خاصة في التلال الصغيرة، ويتم تخطيط الحفرية حسب هذه الطريقة بتقسيم التلة إلى اربعة اجزاء متساوية بداية من مركز التلة إلى نهايتها في شكل دائرة مقسمة إلى زوايا تقدر كل واحدة منها ب **90** درجة مئوية، ويبدأ الحف ر في جزئين متقابلين ر أسيا ويترك الجزآن الخران اللذان منهما ي تم ر سم الطبقات الستراتيغرافية للموقع، غيرأن هذه الطريقة ل يمكن تطبيقها ال في المواقع ذات الشكل الدائري والصغيرة الحجام.

2-طريقة ويللر:

لما كان من الصعب تطبيق الطريقة الولى في المواقع الكبيرة، ونفس الحال بالنسبة للطرق الأخرى القدم منها التي استعملت في حفريات عديدة في الشرق، والتي كأن التسجيل فيها ناقصا، قام ا لباحث الأثري الانكليزي السيد مورتيمر ويلر بانتقاد الطرق السابقة، ووضع طريقة ومنهجا جديدا طبقه في سنة **1954** ، وهو يقوم على تقسيم **10**م، وأفضل المقاسات ا لتي ي حبذ**1 ×** م و **× 10** موقع ا لحفريةإلى شبكات من المربعات ا لمتساوية تتراوح بين**1** و**5**م، بينما يقدر عرض الممرات ب**1** م والهدف منها هو رسم التواضع ا لطبقي **×** استعمالها اغلب ا لثريين هي**5** للموقع وفي كل مربع من مربعاته، وتسهيل حركة التنقل بين اجزاء الحفرية.

ومن مزايا هذه الطريقة هو التسجيل الدقيق للتوضع الطبقي الذي يصاحب عملية الحفر، غيرأن هذا لم يمنع من توجيه أنتقادات لها وبيان عيوبها، و التي من ابرزها بقاء الممرات بدون حفر قد يخفي بقايا ا ثرية وامتدادات معمارية هامة تحدد من خللها هوية المعالم والمباني المكتشفة.

3-طريقة ماتريكس هاريس:

تنسب هذه الطريقة إلى صاحبها ادوارد هاريس الذي وضعها في عام **1973** ، وقد شرح طريقته الجديدة هذه

في كتاب الفه بعنوان**"** مبادئ التواضع الطبقي الأثري**"**، وهي تقوم على منهج الحفر المفتوح دون أن يترك أي جزء من الموقع عكس طريقة ويللر التي تترك ف يها مساحة للممرات، وتسمح هذه ا لطريق ة بتحقيق ر ؤية كاملة وشاملة للمكتشفات، ومن ثم التعرف على هويتها وطبيعتها ومخططاتها.

ويتم الحفر في هذه الطريقة بنزع طبقة بعد طبقة، مع تسجيل كل ما يتعلق بكل طبقة من مساحة وارتفاع ووضع مخططات لها توضح كل مكتشف في مكانه وضمن محيطه، وفي الخير تسمح هذه الطريقة بالحصول على تسجيل عمودي طبقي لكامل الموقع.

4-طريقة الحفر على رقعة الشطرنج:

تعد هذه الطريقة المنهج الوسط بين طريقة ويلر و طريقة ماتريكس هاريس، حيث فيها يقسم الموقع إلى مربعات متساوية، ثم تحفر المربعات الربعة التي تلمس اضلع المربع الوسط الذي يترك بدون حفر، ويعد هذا المربع الوسط شاهدا تحدد من خلله الطبقات الستراتيغرافية للموقع وتقوم مقام ا لممرات في ط ريقة ويلر، ا ما **10**م، وفي هذه الحالة تطبق طريقة **✖** بالنسبة للمربعات ا لمحفورة فانه يمكن أن تكون ذ ات مقاسات كبيرة **10**

ماتريكس هاريس لما يحفر كل مربع افقيا طبقة بعد طبقة ورسم كل المكتشفات وفق مخطط افقي.

ومن هنا يظهر بان هذا المنهج يجمع ويمزج بين طريقتي ويلر وهاريس، وبالرغم من أن هذه الطريقة لاتمكننا من الرؤية الشاملة للموقع من خلال بقاء مربعات بدون حفر، إلا أنها تمكننا من رؤية مجال اكبر من الذي نراه حسب طريقة ويلر كما أن هذه المربعات قابلة للتنقيب كلما دعت الحاجة إلى ذلك.

ث -خطوات الحفرية:

1-تحديد حيز الحفرية:

يعد تحديد حيز الحفرية من اهم الخطوات والمراحل التي تمر بها الحفرية، فالمواقع الأثرية تختلف مساحتها لتتربع على عشرات الهكتارات، و لحفر كل هذه المساحة يتطلب جهدا ووقتا كبيرين قد ت ستغرق ا لعملية عشرات السنين، ومن ثم كان من الواجب اختيار المكان الاستراتيجي من هذه المواقع، التي يمكننا من خللها الحصول على اكبر كمية من المعلومات.

وتخضع هذه العملية إلى مجموعة من الاعتبارات المتعلقة بالموقع وفريق الحفرية، فإذا كان الموقع تظهرفي بعض أجزائه مخلفات معمارية بارزة فوق سطح الأرض، فانه يفضل أن يبدأ الحفر من حوالي هذه البقايا واذا استعنا بالصور الجوية او غيرها من الوسائل والطرق المستعملة في الكشف عن الثار المدفونة، وتم الوصول إلى معرفة مكان تواجد البقايا بشكل كثيف، فانه من النسبأن يكون هو المنطلق.

كما أن اختيار حيز الحفر في أول موسم قد يختلف عن اختياره في المواسم الأخرى، حيث في الأول يمكن أن تقوم البعث ة بحفر عدة نقاط وفي ج هات مختلف ة من ا لموقع بهدف التعرف على التواضع الطبقي، و المراحل التاريخية التي شهدها الموقع وطبيعة المخلفات المطمورة فيه، وقد تفيد أيضا هذه الاسبار في تحديد أماكن وحيزالحفر في المواسم المقبلة، وطرق الحفر ومنهجه ومقدار عمق المخلفات عن سطح الأرض، ومن ثم امكانية ازالة

الطبقة السطحية بواسطة الجرافة دون المساس بالبقايا الأثرية وربح الوقت والجهد.

2-تحديد موضع الرديم:

يتطلب موضع الرديم قبل كل شيئ التأكد من خلوه من الثار، وذلك بواسطة اجراء اسبار فيه، ومع ذلك يجب الاحتياط اكثر، فقد تتوافق الاسبار مع اماكن تواجد البقايا الأثرية المطمورة، وعليه يستحسن أن تستخدم غيرها من الطرق لاستكشاف المكان.

وفي حالة الحفر في مناطق عمرانية حيث المساحات الفارغة لرمي الرديم ضيقة او غير موجودة بالقرب من موقع الحفرية، يجب تخصيص جانب من الموقع محاذيا للطريق تنقل اليه التربة مؤقتا بواسطة عربات اليد، وكلما تجمع فيها مقدار حمولة شاحنة يتم نقلهاإلى اماكن بعيدة عن المنطقة العمرانية، واذا كان موضع الرديم قريبا من الموقع فانه يجب معرفة اتجاه الرياح السائد، حتى ل تعاد التربة مرة ثانية وتطمر ما تم حفره وتزداد خطورة هذه الموقف أكثر في المناطق الصحراوية ذات التربة الرملية التي تنقلها الرياح بسهولة.

ويسهل رمي الرديم أكثر في المواقع الأثرية التي على شكل تلال وهضبات مرتفعة، اذ فيها قد تحتاج العملية إلى شاحنات وبالمكان نقل التربة بواسطة عربات اليد إلى حافة سطح الهضبة ثم يفرغ مباشرة في الرض او في أنابيب خشبية توصله إلى اسفل الهضبة.

3-تخطيط الحفرية:

يختلف تخطيط الحفرية حسب منهج الحفر واسلوبه وطبيعة كل موقع، فالحفرية مثل على حسب منهج ويلر **4**م **)**تتخللها ممرات**1 (**م **)**، بينما ينعدم وجود هذه ا لممرات في **×** تقسم على شبك ة من المربعات المتساويةالمقاسات**4 (** الحفر وفق منهج ماتريكس هاريس او طريقة الشطرنج.

والحفرية في المناطق ا لجبلية المنحدرة ي قسم الموقع فيهاإلى مجموعة من المدرجات في ش كل اشرطة متوازية طوليا ومتساوية المقاسات، ولتكن **10** م طول و **0.5** م عرضا و **0.5** م عمقا.

ويصلح منهج فان غيفن في تخطيط الحفريات التي تكون مواضعها في الهضبات والتلال الدائرية الصغيرة، بينما تتطلب المناطق الصحراوية الرملية اجراء حفرية مفتوحة بمقاسات كبيرة على طريقة هاريس إلى أن تزال كل الطبقة الرملية والوصول إلى ا لطبقة ا لترابية، بعدها يمكن مواصلة ا لحفرية و فق نفس ا لمنهج و بمقاسات اصغر لمراقبة التواضع الطبقي باكثر دقة، او تطبيق اسلوب آخر كأسلوب ويلر او الشطرنجي.

ومهما كان نوع التخطيط فانه يجب أول و قبل كل شيئ تعيين النقطة ا لمرجعية ا لتي سيتم أنطلاقا منها تخطيط الحفرية، ويفضل أن تكون هذه النقطة شيئا ثابتا كصخرة او شجرة او عمود كهربائي مثبت في احد زوايا الموقع، وتميز هذه النقطة بعلامة خاصة، وتلون بالوان زيتية حتى لا يزيلها الماء ول تتأثر بالمطار.

)على الموقع **o** ثم يحدد اتجاه الشمال والجنوب بواسطة بوصلة او غيرها من الطرق، ثم يرسم خط(س س

بواسطة حبل مشدود بين وتدين، ثم يوضع جهاز التيودوليت او النيفومتر في وسط هذا الخط وفي نفس المحور معه، متعامدا على خط شمال -جنوب، وبعد **o** ثم يدار راس الجهاز بزاوية **90** درج ة ويرسم خط شرق-غرب(ع ع

الحصول على هذين المحورين المتعامدين يصبح من السهل تقسيم الموقعإلى شبكة من المربعات حسب المقاييس **5**م فأننا نقوم بتجزئة ا لخطين **×** التي ن رغب ف يها، فاذا ك نا نرغ ب في ا لحصول على مربعات ذات مقاسات**5** المتعامدين إلى

وحدات بينها مسافة**5** م، ونثبت عندها اوتادا معلومة تحمل رموزا في شكل ارقام او حروف.

ولتشكيل المربعات يمكننا استخدام جهاز التيودوليت او شريطين متريين فقط، حيث نضع نقطة صفر الشريط الأول عند النقطة الأولى التي تلي مركز المحورين في الجهة الشمالية(س)، ونفس الشيئ بالنسبة إلى الشريط الثاني الذي نضعه عند النقطة الولى في الجهة الشرقية(ع)من محور العينات، ثم نمدد الشريطين لمسافة**5** م لكل منهما،

5م × .ومن ثم نحصل على شبكة من الخطوط المتعامدة على بعضها البعض،

ومشكلة مربعات بمقاسات**5** تصلح هذه الطريقة لتخطيط الحفريات التي تعتمد على المربعات، اما اذا اتبعت الحفرية طريقة فان غيفن فانه يكتفى برسم خطين متعامدين احدهما في اتجاه شمال-جنوب والآخر شرق-غرب دون تقسيمهما إلى مربعات.

وفي حالة تخطيط موقع اثري منحدر بطريقة المربعات، فان مقاسات هذه الخيرة يجب أن تحدد بشكل أفقي حتى تلتئم مع المخطط الذي يرسم على الورق، ويتم هذا أنطلاقا من نقطة تقاطع محوري شمال-جنوب وشرق-غرب، ثم يوجه رأس التيودوليت نحو احد الاتجاهات وليكن الشرق(ع)، وتوضع الشاخصة في نقاط عدة من نفس المحور، وتقاس المسافة الفاصلة بين الجهاز و الشاخصة للحصول على القياس المرغوب فيه، وعند كل نقطة يوضع وتدا.

لما يكون الانحدار شديدا وليمكن قياس باقي المربعات أنطلقا من النقطة ا لمرجعية المركزية، يغيرالتيودوليت إلى النقطة**"1 "** ، ثم تقاس المسافة المطلوبة، ثم يغير الجهاز ثانية للحصول على مربع آخر، وهكذا مع باقي المربعات، دون نسي أن تسجيل مقدار ا رتفاع كل نقطة عن النقطة التي تليها، ومن ا لبديهي أن يكون

الحبل الرضي الذي يوصل بين كل نقطة ونقطة أطول من المسافة المأخوذة أفقيا لانحدار الأرض.

وبعد الانتهاء من تحديد النقاط على الجهات الربعة للمحورين، يمكن ادارة راس التيودوليت بزاوية قائمة عند أي نقطة وترسم من خللها شبكة المربعات.

4-الشروع في الحفر:

بعد تخطيط الحفرية يمكن البدء في الحفر، وتتم هذه العملية بتوزيع أفراد البعثة على مجموعات تتناسب مع مقاسات المربعات، بحيث ل يكون هناك اكتضاض او نقص في عدد الافراد، و يعين على كل مجموعة مسؤول، الذي يوزع المهام على أعضاء المجموعة ويفرض النظام والالتزام بينهم، ويراقب سير العمل من اوله إلى آخره.

✖ويكون الحفر بإزالة طبقة بعد طبقة إلى غاية الوصول إلى الأرض البكر، واذا كانت المربعات كبيرة**10 (، "H"**او **"⊥"** او **10 "L"** م **)** يمكن ت قسيمها إلى مربعات أصغر ا و حفر ق طاعات من ا لمربع بأشكال مختلف ة مثل حرف وفي جميع الأحوال ينبغي أن يحاط الحفر بالحيطة والحذر حتى لا يلحق ضرر باللقى الأثرية، وتزداد الحيطة اكثر

كلما زاد الاقتراب من اللقى، وقد يلجأ الأثري إلى تغيير أدوات الحفر فيتخلى عن الفأس ويستعمل أدوات بسيطة مثل المسطرين او الفرشاة، ويتوقف هذا على حسب نوعية اللقى.

ويجب أن ل يتوقف الحفر الا بعد الوصول إلى الطبقة الجيولوجية، ولا ينتقل الأفراد من مربع إلى آخر إلا بعد نهاية حفر المربع الأول، ويجب مراقبة التربة التي يتم اخراجها اثناء الحفر، فقد تكون لقى أثرية صغيرة كقطع النقود او حلي او شقوف الفخار او ادوات حجرية دقيقة بالنسبة لمواقع ما قبل التاريخ ___.