وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة عمار ثليجي – الأغواط
كلية العلوم الانسانية و الاسلامية و الحضارة
قسم الجذع المشترك

مطبوعة دروس في مقياس

مـــدخـل إلى عـلم الآثـــــار

المستوى: السنة أولى ليسانس

إعداد الأستاذ: أحمد حمدي

السنة الجامعية: 2020-2021

مفاهيم عامة حول علم الآثار

1- تعريف علم الآثار:

علم الآثار أو علم التحري عن الأصول المادية لحضارة الانسان، و من ثم فهو علم الوفاء للقديم و الحرص على تتبع سيرة التطور التي سلكتها الحضارة البشرية في عصورها الماضية عن طريق استقراء الشواهد المادية و استخلاص القيم الثقافية و العلمية و الجمالية من كل ما أبدعته أنامل الانسان و علومه في مختلف مناحيها الثابتة و المنقولة (عاصم م.ر، ص 7).

أما قاموس أكسفورد الانجليزي فيحدثنا بأن أصل كلمة آثار archéologie أركيولوجيا مشتقة من الكلمة الاغريقية " أرخيولوجيا " و التي تعني الاهتمام بالأشياء القديمة (عباس ع، ص 16)، حيث أن الكلمة تقسم إلى شقين الأول Archéo القديم و Logie أو Logos علم أو حديث "بمعنى الكلام" (على.ح ص 12)، و عليه فحياة الكلمة عجيبة فهي في اليونانية تتناول عهود التاريخ البعيدة و التاريخ بوجه عام، غير أنه في القرون الأولى من تاريخنا كان يقصد بكلمة " أركيولوغ " عند البلدان التي تتكلم اليونانية، على صنف من ممثلي الدراما الذين يمثلون الأساطير القديمة على المسرح، و ليس ذلك سوى حادث عرضي فالعبارة ستختفي بهذا المعنى العجيب بسقوط الحضارة الاغريقية، لتعاود الظهور عند الرومان عن طريق عنوان لكتاب يؤلفه الكاتب " دنيس دالكارنس " عن تاريخ روما و حروبها مع قرطاجة المسمى " الأركيولوجيا الرومانية " و كتب هذا عهد الامبراطور الروماني " أغسطس "، لتبعث الكلمة من جديد بعد كسوف طويل في القرن السابع عشر بواسطة الطبيب الفرنسي جاك سبون من ليون و الذي كان يخلط بين كلمة " أركيولوجيا و أركيوغرافيا "، و لكن الذي عاش و استمر في كل اللغات هو كلمة (أركيولوجيا).

2- نشأة علم الآثار:

مر علم الآثار في مسار نشأته بثلاثة مراحل أولها مرحلة الاهتمام و الجمع و التي اقتصرت على فئة الملوك و الأباطرة و الحكام يتصدرهم آخر ملوك بابل الذين قاموا بمشاريع عمرانية في المدن القديمة " سومر- أكاد " [بختنصر – نابونيد]، كما قاما بحفريات و عمليات ترميمية في مدينة "أور" هذا ما أفرح الملك نابونيد كثيرا حين وجد في أور مخطوطات قديمة لأسلافه الأوائل، لم يتوقف الأمر هنا بل واصلت ابنة نابونيد " آن نيغالدي ننا " الحفر لعدة سنوات في (معبد أكاد)، و حين هطلت أمطار غزيرة كشفت النقاب عن قاعة الرئيسية للمعبد، هذا الاكتشاف هو الآخر أثلج صدر الملك كما تذكر السجلات(عاصم

م.ر، ص 18)، أما الاغريق و الرومان فنجد أن " القيصر يوليوس " الذي يقول فيه استرابون بأنه كان مولعا بجمع التحف القديمة خاصة الأحجار الكريمة المنقوشة (دحدوح.ع، ص 2)، كما يقال أن " هادريان " كان مهتما بالآثار القديمة و قام بتجديد و تزين المراكز الكبرى في الحياة الاغريقية فبنى في قصره مدرسة و أكاديمية و رواقا لحفظ الرسوم، و مسرحا اغريقيا و ملعبا، أما الحكام المسلمون فقد واصلوا الاهتمام عن طريق جمع و جلب البقايا الأثرية القديمة و أعادوا استعمالها في بناء منشآتهم الجديدة و تزينها تارة و المحافظة عليها بعدم التعرض للمعالم الأثرية حتى تصل إلينا سالمة من أي تخريب تارة أخرى.

لتأتي بعدها المرحلة الثانية و التي يطلق عليها مرحلة الوصف، و من سيأخذ على عاتقه الوصف هم الرحالة و الكتاب و الشعراء و الفلاسفة و المؤرخون و الجغرافيون أولهم " هوميروس " و الذي يلقب بأب علم الآثار لأن بعض الأوصاف التي تضمنتها الالياذة و الأوديسة تنقل إلى المستمع حضارة قديمة سبقت العصر الذي سجلت فيه هاتان الملحمتان حيث نجد أن بعض المباني الهندسية القديمة ووصف لما يوضع مع المتوفي من ملابس و أثاث و أدوات جنائزية، كما تضاعفت الكتابات الأركيولوجية ابتداءً من القرن 4 ق.م عصر الفيلسوف أرسطو أما في منتصف القرن 5 ق.م سافر هيرودوت ألالاف الأميال يبحث في تاريخ الشعوب و يصف آثارهم و تقاليدهم و عادتهم، فعل ذلك أيضا بليني و ديودور الصقلي و استرابو و غيرهم (علي.ح، ص 17)، أما في العصر الاسلامي فإن الاهتمام بقي مستمرا عند الكتاب إذ أن الكثير منهم بالأخص الرحالة و الجغرافيون من جاءت نصوصه متضمنة لأوصاف معالم أثرية و أطلال مدن قديمة و أوصاف دقيقة لمنشآت معمارية و من أولئك الادريسي و المقريزي و المقديسي و ابن رسته و البكري، و من الكتاب من دعى إلى حفظ الآثار و صيانتها كابن خلدون و عبداللطيف البغدادي باعتبارها تراث للأمة (دحدوح.ع، ص 2).

لتأتي في الأخير مرحلة البحث و الدراسة و التي تكون نتيجة النهضة التي شهدتها أوروبا خلال القرنين 15 و 16 و التي تطورت فيها العلوم و ازدهرت ما أدت إلى نمو النزعة الانسانية و الاعجاب الشديد بالعصور القديمة، ما جعل الانسان يبحث في الماضي و بدأ يكتشف الآثار التي خلفتها الحضارة الرومانية و اليونانية، أما النهضة الفعلية التي ستشهدها أوروبا خلال القرنين 17 و 18 تعتبر البداية الفعلية لعلم الآثار باكتشاف حضارات أقدم من الاغريقية و الرومانية على ضوء الرحالة الذين زاروا مصر والشرق الاوسط و قاموا بأولى التنقيبات لكن و للأسف تعتبر الفترة التي نهبت فيها آثار و كنوز الشرق

الأدنى القديم و دمرت من المعالم الأثرية نظرا لغياب الرؤية العلمية التي نلمسها اليوم عند المنقب الذي لا يميز أثر عن الآخر بل أن كل ما خلفه الانسان مهم بالنسبة له و لو كان من الحجر أو الطين.

3- اهتمامات علم الآثار و مجالاته:

يهتم علم الآثار في دراسة كل المخلفات و البقايا المادية للإنسان artefact، بدء من الهياكل العظمية و العمائر و الصناعات على اختلاف أنواعها (الحجرية – العظمية – الفخارية – الزجاجية – المعدنية)، دون أن ننسى المحيط الذي نشأ به و أثر فيه و تأثر به، و ما يرتبط به من ظواهر طبيعية كالزلازل، البراكين، الفيضانات، المناخ و التضاريس، يضاف إليها الثروة الحيوانية ecofact و الغطاء النباتي الذي اعتمده الانسان في حياته اليومية (.....).

أما المجال التاريخي للعلم الآثار لا يمكن حصره بفترة زمنية محدودة، غير أن البعض يقول بأن علم الآثار يبدأ من العصور الحجرية الأولى حتى القرن 18 (علي.ح، ص 13)، و على اعتبار أن الحياة مستمرة و مجال البحث غير متوقف، فان البعض يخرج من المجال التاريخي و يفرض رؤية مفادها أن كل شيء يخلفه الانسان و له قيمة تاريخية و سياسية و اقتصادية و اجتماعية و ثقافية و فنية فهو محل اهتمام بالنسبة لدارسي الآثار.

4- فروع و اختصاصات علم الآثار:

يُدرس علم الآثار بفروع و اختصاصات متباينة من دولة إلى أخرى، أين تفرض الحضارات و الفترات التاريخية التي تعاقبت على البلد نفسها في هذا السياق، حيث نجد مثلا أن الآثار الإسلامية لا تدرس في بعض الدول التي لم تعرف وصول الحضارة الاسلامية إليها و العكس بالنسبة للآثار الاغريقية و الرومانية التي تعد فرعا قائما بذاته في الدول التي توسعت بها الحضرتان، أما العراق فآثار ما بين النهرين تعد واحد من الفروع الأساسية التي تُدرس بها و بغيرها من الدول نظير الاضافة التي قدمتها إلى تاريخ البشرية، بينما في الجزائر يتعرف الدارس لعلم الآثار على خصوصية الآثار المحلية بها و ما يحيط بها اقليما و حتى عالميا وفق تخصصات مستقلة عن بعضها البعض نذكر منها ما يلي:

1. آثار ما قبل التاريخ: و الذي يهتم بدراسة الآثار التي ترجع من بداية ظهور الانسان إلى غاية ظهور الكتابة 3200 ق.م.

2. الآثار القديمة: يهتم هذا التخصص بدراسة آثار الحضارات القديمة بداية من بلاد الرافدين إلى الفرعونية ثم الاغريقية و الرومانية و حتى الساسانية، كما يضاف إليها الحضارة النوميدية و الفنيقية.
3. الآثار الاسلامية: يدرس هذا التخصص كل ما خلفه المسلمون، منذ ظهور الاسلام إلى غاية نهاية الخلافة العثمانية.
4. الصيانة و الترميم: من أهم التخصصات التي أضيفت حديثا و التي تعمل على حفظ و سلامة الآثار المكتشفة خاصة الهشة منها.
5. علم المتاحف: جاء هذا التخصص مصاحبا لنشأت المتاحف و الذي من خلاله يوضح عملية العرض و التخزين و الحفظ و التسير في هذه المنشأة.
6. الآثار الغارقة: يهتم هذا التخصص بالآثار الغارقة في البحار و المحيطات و التي تحت الماء بصفة عامة.

5- مشكلات علم الآثار:

1- على اعتبار أن الدارس للآثار يعتمد على الشواهد المادية التي خلفها الانسان فإن أهم مشكل يعترض علم الآثار، هو تلك التجمعات البشرية التي لم تترك وراءها أي أثر مادي يثبت وجودها ما يجعلها تمضي دون الوقوف على خصوصيتها، إما بسب تخلفها أو لنمط عيشها القائم على الترحال (عاصم م.ر، ص 24).

2- النزعة الوطنية و الآراء السياسية باعتبارها عواطف تلعب دوراً في علم الآثار، فإيجابا تعتبر الوطنية دافعا لانعاش البحث الأثري بالوصول إلى النتائج الطيبة و المنطقية المرجوة، أما سلباً و هو المذموم بتزييف الحقائق العلمية لأنها فقط لا تتوافق مع آراءنا السياسية و نزعتنا الوطنية، خير مثال ما يقوم به الكيان الصهيوني في فلسطين المحتلة من تهويداً للآثار العربية بفلسطين و طمسها و اخفاءها و هذا ما يتعارض و أبجديات البحث (جورج.ض، ص 108).

3- مشكلة التخريب الذي يكون على نوعان، الأول سببه الانسان بتشويهها و تدميرها و سرقتها و اعادة استخدامها، لأغراض عدة إما مادية أو تعصب ديني كالتطرف المسيحي الذي مارسته فرنسا في الجزائر بتحويل عديدي المساجد إلى كنائس أو ما قامت به داعش في سوريا و العراق أين شوهت من خلاله

رسالة الاسلام السمحة. أما الثاني و هو التخريب الطبيعي جراء السيول و الأمطار و اختلاف الحرارة و الرطوبة و الأملاح و الرياح و الرمال و الهزات الأرضية و البراكين مثل بركان أثينا الذي خرب مدينة كاثان سنة 122 ق.م، و بركان فيزوف الذي خرب مدينتي هيركولانيوم و بومبي سنة 79م و غيرهما، مثل الحرائق التي دمرت معبد أرتميس في اليونان و مكتبة الاسكندرية بمصر و غيرها (عاصم م.ر، ص 24).

4- التنقيبات الغير مرخص لها هي أحد الشرور التي تسعي قوانين حماية الآثار أن تعاقب عليها بقسوة، و الجزائر بالأخص و لكبر مساحتها فجامعوا الكنوز عاثوا فسادا في كثير المواقع، أين دمروها في رحلة بحثهم عن الأشياء الثمينة و التي لا يعلمون بأن ما يخرب يعنى الكثير للباحث الأثري (جورج.ض، ص 113).

5- تجارة الآثار سواء الأصلية و الناجمة عن تهريبها من بلدانها الأصلية بسب الحروب و النزاعات كسوريا و العراق أو المقلدة و المزيفة و التي أصبحت و بفضل التقدم العصري في علم الآثار التمكن من اكتشافها و فضح أصحابها (عاصم م.ر، ص 26).

العلوم المساعدة لعلم الآثار

كان علم الآثار و لا يزال في حاجة إلى خدمات العديد من العلوم الأخرى، لتزداد اضافته عن حياة الانسان و حضاراته في ماضيه القريب و البعيد، و تزداد المعرفة البشرية من ثم ليس فقط بنشأته و تطوره و فنونه و عمارته و حرفه و صناعاته و علاقاته الثقافية و التجارية، بل أيضا بحروبه و صراعته و علله و أمراضه و ما هدته إليه وسائله البيئية لعلاجها و التغلب عليها، و بالأحوال الجوية التي عاش فيها و طرق التكيف التي اعتمدها، ووفق رؤية علمية اتجه الباحثون في الآثار منذ نشأة هذا العلم و انتشاره إلى مجموعة من العلوم الأخرى بغية مساعدته في فحص و دراسة ما خلفه الانسان من شواهد مادية، أو كتابات و نقوش، وصولا إلى كثير من الأهداف كصيانتها و ترميمها و تأريخها.

1. علم التاريخ:

نبدأ بعلم التاريخ على اعتبار أنه يشترك و علم الآثار في دراسة ماضي البشرية، غير أنه لكل آليته و طريقته الخاصة في دراسة هذا الماضي فعلم التاريخ هو المشتق من كلمة Histora التي أطلقها المؤرخ اليوناني بقوله : " هو عرض للاستقصاء و المعرفة، و هدفه أن لا تندثر أعمال التاريخ "، و بالتالي هو دراسة جهود الانسان في الماضي في مظاهرها المختلفة، اذ يسجل الماضي التفاعل بين الفرد و الأحداث في بيئة ما، و يعدد التبادلات التي نشأة عنها و هذا ما يجعل التاريخ علما يحيط بحياة الانسان في كل أبعادها من خلال منجزاته سواء السياسية و الاجتماعية و الاقتصادية و الفكرية، كما و قد تطابقت الكلمة بهذا المفهوم مع ما ذكره المؤرخ العربي عبد الرحمن ابن خلدون (ت 808هـ، 1406م) : « اعلم أن فن التاريخ فن عزيز المذهب، جم الفوائد، شريف الغاية، اذ يوقفنا على أحوال الماضين من الأمم و أخلاقهم و الأنبياء و سيرهم و الملوك في دولهم و سياستهم، حتى تتم فائدة الاقتداء لمن ترومه أحوال الدين و الدنيا... فهو محتاج إلى مآخذ متعددة و معارف متنوعة و حسن نظر و تثبت يفيضان بصاحبهما إلى الحق و ينكبان به عن المزلات و المغالط». (سعيدوني ن.أ، 2000، ص ص 7-12)

كما نشير بأن علم الآثار هو الآخر يساعد التاريخ على اعتبار أن المؤرخ لا يجابه هذا الماضي بمفرده مباشرة، و انما يجابهه عن طريق الآثار و النصوص التي خلفها هذا الانسان، و علم الآثار هو العلم الذي يعتمد على جميع هذه المخلفات و تحليليها لاستكشاف حقيقة الماضي منها.(عاصم م.ر، 2000، ص32)

2. علم النقوش و الكتابات القديمة:(Epigraphie)

و هو الذي يهتم بحل رموز الخطوط القديمة، بحيث ينصب على دراسة و قراءة و ترجمة كل ما هو مكتوب أو مرسوم أو منقوش على اللوحات الحجرية أو المعدنية من النصوص و قوانين و مراسيم و عقود و أنظمة و شواهد قبور و تذكارات المباني و المنشآت. (سعيدوني ن.أ،2000، ص15)

3. علم قراءة الخطوط القديمة أو تطور الخط:(Paléographie)

غير بعيد عن العلم السابق الذي تطرقنا إليه إلا أنه يتناول جزئية تطور الخطوط و أنواعها و المادة و الوسائل المستعملة في كتابتها، و هو يهتم مباشرة بالسجلات الأثرية أي المادة التي جسدت بها و القابلة للاندثار أحيانا كأوراق البردي، هذا ما جعله يهدف أساسا من خلال تطور الخطوط القديمة إلى التعرف على نوعية المعلومات التي تضمنتها و ابراز الذوق الشخصي الذي يميزها و يعبر عن المستوى الاقتصادي و الاجتماعي و الفني الذي وصلت إليه، خير مثال الخط العربي الذي يحتل مكانة مرموقة في مجال تطور الخط أين يتميز بتنوعه و قابليته لتشكل و التعبير اضافة إلى اختلاف أصنافه " النسخى، الرقعة، الثلث، الكوفي، المغربي، الفارسي، الديواني". (سعيدوني ن.أ، 2000، ص14)

4. علم المسكوكات و النقود القديمة أو النميات: (Numismatique)

يوصلنا هذا العلم إلى معلومات تاريخية في غاية الأهمية نستخلصها من خلال التعرف على نوعية المعادن و نسبتها و الصور و الرموز التي تحملها و تاريخها و الكتابات المسجلة عليها فالتعرف على مجال استعمال النقود و انتشارها أو نسبة المعادن الثمينة فيها يعرفنا على النوعية الاقتصاد و مستوى معيشة المجتمعات التي كانت تستخدمها، و تطلعنا على طبيعة السلطة و نوعية الحكم، فتطور استعمال النقود مثلا من طرف العرب يظهر لنا حقائق تاريخية في غاية الأهمية تتصل بنوعية الحياة الخاصة منذ اصدار فلس سيدنا عمر بن الخطاب(17ه) و ضرب دينار عبدالملك بن مروان (65-86ه) و تعدد دراهم الأقاليم الاسلامية (منذ عام 79ه). (سعيدوني ن.أ،2000، ص 14)

[دينار ذهبي – دراهم فضية – فلوس نحاسية]

5. علم الجغرافيا: (Géographie)

و هو علم يعرفنا بالشروط البيئية و مواصفاتها و يساعدنا على فهم و تفسير الأحداث انطلاقا من المسرح الطبيعي الذي حدثت فيه و بذلك فالأحداث التاريخية و الشواهد المادية لم تتحقق عبر الزمن فقط و انما جرت و انتشرت بالوسط الطبيعي و لهذا أصبح من الضروري أن يلم الأثري بجغرافية المنطقة التي يدرسها فمثلا لا يمكن اهمال تأثير البحر في حياة اليونان القديمة أو فينقيا. (سعيدوني ن.أ، 2000، ص20)

6. علم الخرائط: (Cartographie)

و يماثل في أهميته علم الجغرافية، و ذلك لكون الكرتوغرافيا تعتبر أحسن وسيلة مكملة لإيضاح المواقع الأثرية عن طريق استقراء الخرائط و تحليلها و تسجيل المعلومات التي تتضمنها، يضاف إليها اليوم الوجه الجديد لها من خلال الصور الجوية و صور الساتل التي نقلتها من صفتها الورقية إلى الرقمية، حيث لا يمكننا اليوم تصور ذهاب الأثري إلى الميدان دون أن تكون معه الخريطة.

7. الطوبوغرافيا: (Topographie)

مصطلح يوناني مركب من كلمتين Topo تعني الأرض، Graphie تعني الرسم و التمثيل البياني للتضاريس و هو العلم الذي يقدم تمثيل دقيقا لسطح الأرض بعناصره الطبيعية و البشرية من خلال رسم الهيئات الطبيعية و الاصطناعية بمقياس و رموز اصطلاحية متفق عليها دوليا بمسمى "الخريطة الطوبوغرافية"، بحيث تعتبر رسم هندسي مصغر لجزء من الأرض التي توضح كل المعالم و المظاهر ذات الأهمية الاستراتيجية، بهدف استغلال امكانات و مظاهر السطح في كل التحليلات و الاستنتاجات المتعلقة بتأسيس الموقع الأثري بهذه المنطقة أو اختيار حضارة من الحضارات المكان لإنشاء مدنها التي ما زالت شاخصة إلى يومنا هذا. (Wikipédia)

8. الجيومورفولوجيا: (Géomorphologie)

هي الأخرى من كلمة ذات أصل يوناني مركبة من ثلاثة أجزاء géo تعني الأرض، morpho تعني الشكل، logos علم، بمعنى أن جيومورفولوجيا هي علم دراسة شكل الأرض من خلال دراسة التضاريس [كالجبال و السهول، الأودية، الأنهار، الصحاري، السواحل] و أسباب نشأتها و تطورها عبر الزمن و

التنبؤ بالتغيرات المستقبلية عن طريق مجموعة من عمليات الملاحظة الأرضية و تجارب في المختبرات و نماذج رقمية. (Wikipédia)

9. الجيولوجيا: (Géologie)

أو علم الأرض و الذي يختص ببنية الأرض و الصخور التي تتكون منها، من خلال دراسة الترسبات و مسار تطورها بدء بآكل الحجارة إلى تشكل الأرضية و شروط نشكلها مع مرور الزمن [المبدأ نفسه أصبح يطبق أيضا على القمر و المريخ].

أما لتحليل بنية الطبقات يعتمد الجيولوجي على عديد الطرق، منها لمعرفة التركيبة الكيميائية و الحامضية من خلال تحليل المكونات Géochimie، أما لتجديد طبيعة المعادن الموجودة فتسمى Minéralogie، و للوقوف على الظواهر التي أحدثت تغيرا في شكل و مضمون الطبقات فيلجئ الجيولوجي إلى Morphoscopie و التي تدرس شكل و تآكل الحبيبات، كما تساهم في تقييم الموارد المائية و طرح رؤى حول تغير المناخ.

10. الأركيوزولوجيا: (Archéozoologie)

يهدف هذا العلم إلى اعادة تشكيل تاريخ العلاقة بين الانسان و الحيوان، حيث باكتشاف عظام الحيوانات أثناء التنقيبات يعمل المختص في هذا العلم على معرفة النوع الذي ترجع إليه من خلال المقارنة التشريحية مع عينة مرجعية، كما يعمل أيضا على تحديد الجنس و هل أستأنس أو كان متوحش بناء على المبدأ البيومتري و الذي يعتمد هو الآخر المزايا التشريحية، أما البيوكرنولوجيا تعمل على تحديد السن و معرفة الفصل الذي ذبح أو مات فيه الحيوان من خلال مراحل نمو العظام.

و من بين التطبيقات المهمة في هذا العلم، نجد ضمنه دراسة الثديات الصغيرة Micromammifère و التي تقدم توضيحات مهمة حول المناخ على اعتبار أن القوارض حساسة جدا لتغير المناخ و تطوره، أما الرخويات Malacologie من خلال دراسة المحار و الصدف تسمح بإعادة تصور لظروف المناخية و تحديد نوع الوسط (المغمور و الظاهر أو البارز)، نجد أيضا دراسة الحشرات المتحجرة Archéoentomologie و التي قدمت معلومات غاية في الأهمية حول المحيط البيئي الذي يميزها، أما أبرز المواضيع التي يخوض فيها هذا العلم هي استئناس الحيوان من خلال دراسته لثروة الحيوانية بالشرق الأدنى و الحوض المتوسطي، و التي رسمت خلال العصر الحجري الحديث بتغير رؤية الانسان للحيوان

بالانتقال من الصيد إلى الاستئناس " و حدث هذا عندما عرف الانسان مكانته في هذا الوسط ".
(Giligny.F, Lehoerff.A, 2002, P 104)

11. الأنثروبولوجيا: (Anthropologie)

أو علم الانسان أما كلمة أنثروبولوجيا جاءت مركبة من كلمتين، anthropos و تعني انسان أما logos فتعني علم، و قد شهد هذا العلم تغير في مفهومه فالمدرسة الفرنسية اعتبرته دراسة فزيائية للإنسان في وقت كانت دراسة تطور السلالة البشرية مجال تطور السلالة البشرية مجال علم المستحثات البشرية "Paléontologie"، إلا أن المدرسة الإنجليزية احدثت توسيعا في مجال دراستها ليصبح مجاله دراسة الانسان بمختلف أبعاده الفزيائية الاجتماعية الثقافية ما جعله يتفرع إلى أربعة فروع هي:

1 – الباليوأنتروبولوجيا: أو علم الانسان القديم حيث يدرس البقايا العظمية البشرية ليستنتج منها الخصوصيات البيولوجية للمجموعات البشرية القديمة و تصنيف و تطور السلالة البشرية.

2 – الأنثروبولوجيا الفزيائية: و هي دراسة البقايا العظمية البشرية من الناحية الفزيائية و البيولوجية لأجل تحديد الخصائص المورفولوجية و جنس و عمر الهيكل، مع اجراء المقارنة بينها و بين مجتمعات أخرى و القدماء في بعض الأحيان.

3– الباليوباتولوجيا: دراسة الأمراض القديمة خاصة التي بقي أثرها على العظام و التي تساعد في تحديد سبب الوفاة هل هو طبيعي أو سببه نزاع أو وباء. (مرزوق.س،2008، ص2)

4– الاثنوغرافيا (الاثنولوجيا): و هو العلم الذي يدرس عادات و تقاليد الشعوب و الأديان المعاصرة لمختلف الحضارات و المجتمعات البشرية التي قامت على وجه الأرض، حيث تبرز مساعدته لعلم الآثار عند المجتمعات التي حافظت على مقوماتها الثقافية و أخلاقها و دياناتها عبر الزمن رغم الغزوات و الاستعمار الذي شهدته بفهم وظيفة و كيفية صناعة بعض المعثورات الأثرية من خلال مقارنتها بمثيلاتها الحالية، كما حدث في أدغال الفريقية.....

12. علم الهندسة المعمارية: (Architecture)

هو العلم الذي يهتم بدراسة المنشآت المعمارية سواء كانت مدنية، دينية، حربية، كما يهتم أيضا بوضع المخططات التي بنيت بها المعالم الأثرية و الأساليب و الطرق و المواد و التصميمات التي اعتمدت في تجسيدها، اضافة إلى أصول هذه التصميمات.

13. علم الكيمياء: (Chimie)

واحد من العلوم التي يعتمدها الأثري اليوم في تحليلاته للمادة الأثرية، و التي يحدد من خلالها أسباب و عوامل التلف و ما يصلح لها من مواد في عملية الترميم، كما تساعد الكيمياء في عملية تأريخ المادة العضوية و بالأخص الهياكل العظمية.

14. علم الفيزياء: (physique)

هو الآخر من العلوم التي فرضت نفسها مساعدا للأثري خاصة في أعمال المسح و البحث من المواقع الأثرية الباطنية من خلال اعتماد الطرق الجيوفيزيائية، كتقدير مقاومة التربة لتيار الكهربائي، و طريقة قياس المجال المغناطسي.

المســـــح الأثـــري

1- تعريف المسح الأثري:

يقصد بالمسح الأثري ذلك العمل الذي يقوم به المختصون في الآثار، من أجل تحديد المواقع و المعالم الأثرية الباطنية منها بجردها و حصر آفاقها و حيزها، مستعينين في ذلك على الخرائط الطوبوغرافية و الصور الجوية، و الوسائل و الطرق العلمية المستخدمة في الكشف عن المواقع الأثرية، من خلال وصف مخلفاتها و بقاياها المادية التي تظهر على سطح الأرض، كمخلفات المباني و اللقى الأثرية كالفخاريات و المعدنيات و الزجاجيات و غيرها، كل هذا دون القيام بأعمال حفر.

2- أهمية المسح الأثري:

بداية الأمر كان المسح الأثري عبارة عن اجراء أولي يسبق الحفرية، يحدد عن طريقه حيزها و إطارها غير أنه مع مرور الوقت أصبح المسح الأثري هدفا مقصودا، و منهجا قائما بذاته كغيره من المناهج التي يتضمنها علم الآثار و يفضله الكثير من الأثريين قبل الحفرية، لسهولة و سرعة انجازه و قلة تكاليفه و ضمان نتائجه.

المسح الأثري يجعل نظرة الباحث واسعة و الشاملة من خلال اطلاعه أثناء العملية على أنواع المعالم و البقايا الأثرية و فترات تاريخية متعددة، عكس الحفرية التي تهتم بموقع واحد و دراسة بقاياه المكتشفة معزولة عن محيطها الأثري و هذا لا يعني ان الحفرية غير مهمة بل هما متكاملان، و لكن المسح يكسب الباحث الأثري معلومات كافية في بعض الأحيان عن مواقع كثيرة.

بناءا على ما تم التقاطه من لقى و ما تم جمعه من معلومات و ربط العلاقة بينها و مقارنتها ببعضها البعض، أمكن هذا الباحث من التعرف على بعض الجوانب الخاصة بأصحابها، كأهم المراحل التاريخية التي عرفتها المنطقة الممسوحة و تطور الاستيطان البشري بها و العوامل المتحكمة فيه، كما يمكننا من استجلاء المظاهر الاقتصادية و التجارية و العلاقات الاجتماعية بين التجمعات البشرية داخل المنطقة الممسوحة و خارجها.

للمسح الأثري أهمية بالغة في حماية المعالم و المواقع الأثرية، فبتحديده و حصره لها يسهل عملية تثمينها و تنميتها و يمكن انقاذها من برامج كانت ستدمرها.

3- متطلبات المسح الأثري:

أ- بعثة المسح الأثري:

للقيام بعملية المسح الأثري وجب تكاتف جهود رجال من مختلف التخصصات، على رأسهم عالم في الآثار متخصص في المسح الأثري له خبرة في الدراسات الميدانية و التحكم في الأجهزة المستعملة في الكشف عن الآثار و تحديدها، و إليه تسند مسؤولية تسير البعثة و توجيه أعضائها كل حسب اختصاصه، و مراقبة سير كل أطوار العملية و إصدار النتائج و التقرير.

و على اعتبار أن المسح الأثري يشمل كل المواقع و المعالم الأثرية التي ترجع إلى فترات تاريخية مختلفة، فانه يجب أن تضم البعثة مختلف الاختصاصات في علم الآثار، كتخصص آثار ما قبل التاريخ و الآثار القديمة و الآثار الاسلامية و الصيانة و الترميم، يضاف إليهم مختصين في بعض العلوم المساعدة تتوافق و طبيعة المنطقة الممسوحة.

كما وجب أن تزود البعثة بمصور محترف، يتميز بقدرة عالية في اختيار الوقت و الجهة المناسبة للالتقاط الصور واعداد فيديوهات تخص أهم المراحل بعملية المسح، دون أن ننسى الدليل المرافق للبعثة و الذي يفضل أن يكون من أبناء المنطقة، يستبدل كلما انتقلت البعثة إلى منطقة جديدة.

ب- وسائل المسح الأثري:

تأتي في مقدمة الوسائل التي يحتاجها المسح الأثري، الخرائط على اختلاف أنواعها [الجغرافية . الجيولوجية . الطوبوغرافية و الصور الجوية]، فبهذه الخرائط و الصور يتسنى للبعثة معرفة طبيعة المنطقة جبلية أو سهلية، مرتفعة أو منخفضة، الطرق و المسالك و غيرها من الظواهر الطبيعية، كما تفيدنا الصور الجوية الملتقطة بالأقمار الصناعية (صور الساتل) أو الطائرات المسيرة إلى إظهار العديد من المواقع المطمورة تحت الأرض، كل هذا يساعد في تنظيم عملية المسح و تسهيلها.

اضافة إلى ما سبق ذكره فالمسح يحتاج أيضا إلى أجهزة تصوير فوتوغرافي و كاميرات، و أجهزة لقياس الأطوال و الارتفاعات كجهاز التيودوليت و جهاز التموقع العالمي(GPS) و أشرطة مترية بمختلف المقاسات، و اجهزة الكتابة و الرسم التي تساعدنا على التوثيق كالأوراق الملمترية و البطاقات التقنية و علب الأرشيف لحفظ الملفات.

كما وجب على البعثة أن تزود بأدوات تهيئة قد تحتاجها في نزع الأعشاب التي تجد في الآثار مكان خصبا لنموها من أجل أن تظهر أكثر وضوحا في الصورة، دون أن ننسى وسائل نقل تتلاءم و طبيعة المنطقة.

4- منهج المسح الأثري:

يختلف منهج المسح الأثري باختلاف طبيعة كل منطقة و خصوصياتها التي يجب أن تراعى، فالمسح في المناطق الحضارية ليس كالمسح في المناطق الريفية أو الساحلية، فالمسح في المناطق الحضارية كالمدن و التجمعات السكانية يأتي بنوع من الصعوبة باعتبار أن سطحها يغطي أرضيات المخلفات القديمة لها، ما يجعل فرص العثور على بعض المخلفات فوق السطح أمرا نادر الحدوث مثل ما هو عليه الحال في المناطق الريفية، على اعتبار أن نبحث عليه من آثار توضعت فوقه بنايات حديثة و مستغلة.

ففي الحالة الأولى فيتطلب منا البحث في المصادر التاريخية و الجغرافية التي تناولت تاريخ المنطقة، و قد نجد في الأتربة التي يتم اخراجها من جراء أشغال الحفر المختلفة كالآبار و القنوات و غيرها ما يستعان به في التعرف على طبيعة الآثار المدفونة، و قد نجد بين تلك الأتربة بقايا فخارية أو نقود أثرية.

و عليه فاذا كان المسح في المناطق الحضارية صعبا إلى حدا ما فانه يبدو سهلا نوعا ما في المناطق الريفية، ذلك أن مواقع أثرية كثيرة تكون بارزة للعيان في هذا النوع من المناطق أو تنتشر بعض قطعها خاصة الفخارية فوق سطحها أو بعض أجزاءها المعمارية كالأسوار و الأعمدة و الأقواس، كما نجد أحيانا توضع آثار المدن في شكل تلال أثرية يكبر حجمها و يصغر حسب كبر أو صغر المدينة.

أما اذا كانت المخلفات الأثرية متوضعة على عمق كبير نتيجة لتراكم كميات كبيرة من الأتربة، وجب علينا في هذه الحالة استعمال الطرق العلمية في الكشف عنها [كالطرق الجيوفيزيائية و الكيميائية و غيرها]، أما المناطق الساحلية و المائية بشكل عام فتبدو عملية المسح أكثر صعوبة، لهذا تتم الاستعانة بمختصين في هذا المجال كالغواصين و الصيادين و علماء البحار و الذين بدورهم يعتمدون على عتاد يتلاءم و الوسط المائي كأجهزة التصوير الفوتوغرافي و الماجنومتر و غيرها.

بالرغم من كل هذه الاختلافات التي تكون بسب معطيات عدة، إلا أن عملية المسح الأثري تشترك في الكثير من النقاط و المبادئ الأساسية التي نجملها في ما يلي:

4-1- الدراسة التحضيرية:

أ- جمع المعلومات:

تجمع المعلومات حول المنطقة المعنية بالمسح من المصادر التاريخية و الجغرافية التي تعرضت لتاريخها و مسارها الحضاري عبر مختلف الفترات و العصور، و الدراسات الحديثة التي أجريت حولها، و الحفريات التي أقيمت بمحيط المنطقة الممسوحة و نشرت نتائجها في مجلات علمية أو تقارير خاصة، أما لمعرفة الجانب الجغرافي و الجيولوجي يستعين القائمون على عملية المسح بالخرائط الجيولوجية و الطوبوغرافية و الصور الجوية، دون أن ننسى المعلومات القيمة التي يفيدنا بها أهل المنطقة في معرفة المواقع و المخلفات الأثرية فمثلا طابع الرعي السائد في منطقة الأغواط يجعلهم أثناء تنقلاتهم يتصادفون بالعديد من واجهات الفن الصخري و بعض المواقع الأثرية الغير معروفة، مما يجعلنا كأثريين و بتواصل مع أهل المنطقة نحدد الكثير من المواقع الأثرية.

ب- تحديد المنطقة:

تحديد المنطقة أو الاقليم المراد إجراء المسح الأثري به، واحد من الجزئيات التي تواجه رئيس البعثة نظرا لعديد الاعتبارات التي يخضع لها، فمثلا تضع الدولة برامج تنموية لصالح أقاليم معينة كشق الطرق و بناء السكنات و تشيد السدود ما يجعلها تستدعي المختصين للقيام بعملية مسح قبل بدء الأشغال، أو رغبة الدولة في التعرف على موروثها و ضرورة حفظه و تثمينه من خلال وضع برامج تنموية لحماية المواقع الأثرية، و هذا ببرمجة عمليات مسح في أماكن مختلفة و مثالنا في هذا ما تعكف الدولة الجزائرية على القيام به من خلال استكمال انجاز الخريطة الأثرية الجزائرية بجرد ما هو معروف من مواقع و توثيق ما تم مسحه حديثا.

4-2- الدراسة الميدانية:

أ- تخطيط المنطقة:

يتم تحديد حيز المسح انطلاقا من خلال الخرائط الطوبوغرافية و الصور الجوية، بعدها تقسم المنطقة إلى مربعات تسهل أكثر عملية تخطيطها في المناطق السهلية لانبساطها ووضوح الرؤية فيها عكس مناطق أخرى، و المربعات تتلاءم غالبا و مساحة و طبيعة المنطقة اضافة إلى عدد الأفراد بالبعثة و امكانياتهم، و كثافة المواقع الأثرية، فكلما كانت هذه الأخيرة كثيرة توجب تصغير المربعات، لما تتطلبه العملية من تدقيق و تركيز.

ب- المعاينة الميدانية:

تتم عملية المعاينة بتوزيع أفراد البعثة على مربع أو كثر حسب عددهم، حيث يصطفون متجولين في استقامة واحدة على طول المنطقة المراد مسحها و تترك مسافة 1.5م بين الأعضاء، تسمح لهم بالتدقيق في سطح الأرض و ما بقي فيه من مخلفات و لقى أثرية.

ج- جمع اللقى الأثرية:

تعتبر عملية الجمع أو التقاط اللقى من السطح كالأدوات الحجرية، القطع الفخارية أو الزجاجية، الحلي و القطع النقدية و غيرها أهمية بالغة في العملية لما تقدمه من معلومات قيمة حول تاريخ الموقع أسماء المدن و الملوك، أما النقود فتساعدنا في معرفة الشبكة التجارية للموقع و التبادلات التي كانت تحدث مع المستوطنات المجاورة.

و من أجل أن تتم العملية وفق أسس علمية وجب على أعضاء البعثة توثيق كل ما يتم جمعه يوميا، بوضع اللقى الملتقطة في كيس يميز عن غيره ببطاقة تقنية يكتب عليها اسم الموقع تاريخ المسح و رمزه الحرفي يضاف إليها الاحداثيات التي وجدت بها، و نهاية اليوم و بعد الرجوع إلى مقر البعثة تنظف القطع وتعالج التي تعاني من التلف، و يدون على كل قطعة منها بالحبر الصيني رقم الجرد التسلسلي و رمز الموقع و تاريخ المسح و اسم القطاع ما يمكننا في آخر العملية من استنتاج خريطة الكثافة و معرفة معلومات تقربنا من تحديد الموقع المراد البحث عنه.

د- التسجيل:

يعتبر التسجيل واحد من الأعمال التي ينبغي أن تصاحب عملية المسح الأثري، حيث يتم تسجيل كل صغيرة و كبيرة في دفتر يومي خاص بالعملية، يقسم إلى عدة أجزاء كل جزء خاص بموقع أثري تدون فيه كل المعلومات الخاصة به و طبيعة المخلفات التي تم التقاطها و مقاساتها و الطرق و المسالك المؤدية إلى الموقع و الحالة التي وجدت بها المخلفات.

هـ- رسم المخططات:

تدعم ملفات المسح الأثري بخرائط طوبوغرافية و رسوم تخطيطية للمناطق الممسوحة و بمقياس كبير، يحدد عليها اتجاه الشمال و أماكن تواجد البقايا المعمارية و اللقى الأثرية و يقسم الموقع الكبير إلى عدة قطاعات، و يوضع لكل قطاع مخطط تفصيلي لما وجد فيه من مخلفات معمارية و لقى أثرية، دون أن ننسى القيام بالتفريغ الزخرفي للرسوم و النقوش التي اكتشفت في مختلف المواد.

و- التصوير:

التوثيق بالصور أصبح من الأعمال الضرورية التي يجب على أعضاء البعثة القيام بها بتصوير كل ما يلتقط من السطح ثابتا (بقايا معمارية) أو منقولا، كما أصبح التصوير يتم أيضا بطريقة الفيديو لتصوير الموقع و محيطه الجغرافي و الطرق و المسالك المؤدية اليه و حتى مراحل المسح كمادة تعرض اليوم في بعض الأعمال الوثائقية و التقارير الاعلامية.

4-3- الدراسة المخبرية:

يجتمع أفراد البعثة بعد انتهاء المعاينة الميدانية في مقر اقامة البعثة، لتدارس ما تم جمعه من ملفات و صور و خرائط و لقى بعد أن نظفت و رمم منها الذي وجد في حالة تلف لتصنف بعدها حسب طبيعة المادة و الفترة التي تعود اليها و وضع قوائم لها، كما يحاول أعضاء البعثة جمع النتائج المتحصل عليها بتفسيرها و تحليلها و ربطها بالخرائط الطوبوغرافية و المخططات التي حدد بها مكان تواجد المخلفات المعمارية و لقى الأثرية، ما يسمح لهم بإجراء مقارنة تحدد لهم مدى التفاعل بين الاقليم و السكان و المناطق المجاورة لهم.

و يحدث أن تجد بعثة المسح أحيانا الكثير من القطع الفخارية و التي تكون مؤشرا على صناعة الفخار أو استعماله في الحياة اليومية أو لتخزين المحاصيل التي ينتجونها، كذلك هو الحال مع باقي المخلفات كالزجاج و المعادن و غيرها، كل هذه المعطيات الايجابية وجب أن توضع في شكل خريطة أثرية للمنطقة الممسوحة، تسجل فيها كل الدلائل المكتشفة مميزة عن بعضها البعض حسب طبيعتها و تاريخها، كأن يوضع رمز خاص لمواقع ما قبل التاريخ و رمز للمواقع القديمة و رمز آخر للمواقع الاسلامية.

و يجب أن تسجل البعثة في ختام العملية توثيق كل النتائج مع كتابة تقرير ينشر في المجلات و الدوريات، يستفيد منه الباحثون الأثريون من أجل الشروع في المرحلة الثانية ضمن العمل الميداني (الحفرية) تأكيدا و اثباتا للنتائج الأولية لعملية المسح، كما تعتمد الدولة على التقرير من أجل برمجت مشاريع لتنمية و تهيئة المناطق الأثرية وحمايتها، و تأخذها بعين الاعتبار لأن لا تبرمج بها مشاريع تنموية تؤثر على مضمونها الأثري.

6- أنواع المسح الأثري:

6-1- المسح بالمشي على الأقدام:

يعد من أقدم أنواع المسح المتبع من طرف الأثريين، و نسبتاً إلى العنوان فهو يعتمد أساسا على المشي بالأقدام و الرؤية بالعين المجردة و خبرة أعضاء البعثة، في رقعة يعتقد أنها تحتوي على دلائل أثرية إذ أنه يطبق على الأراضي المحروثة بتسجيل مكان البقايا المكتشفة على خريطة تمنحنا فكرة عن إستطان الموقع قديما .

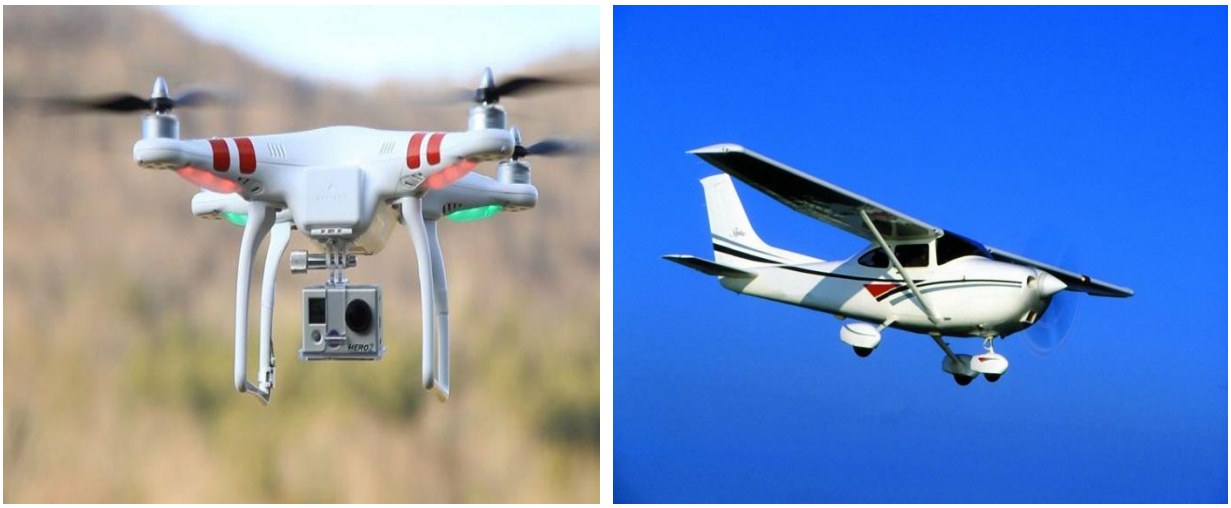
وحتى يكلل العمل بالنجاح يجب العمل في مجموعة مع تقسيم المكان المسموح إلى مربعات في بعض الأحيان. وفي الكثير من الأحيان تمنحنا اللقى المكتشفة خلال عملية المسح فكرة عن تأريخ الموقع ولونسبياً، و يطلق على هذا النوع من المسح أحيانا مسح شامل أو اختياري أيضا.

كيفية القيام بالمسح مشيا على الأقدام (https://valeurt.hypotheses.org/14)

6-2- المسح الجوي:

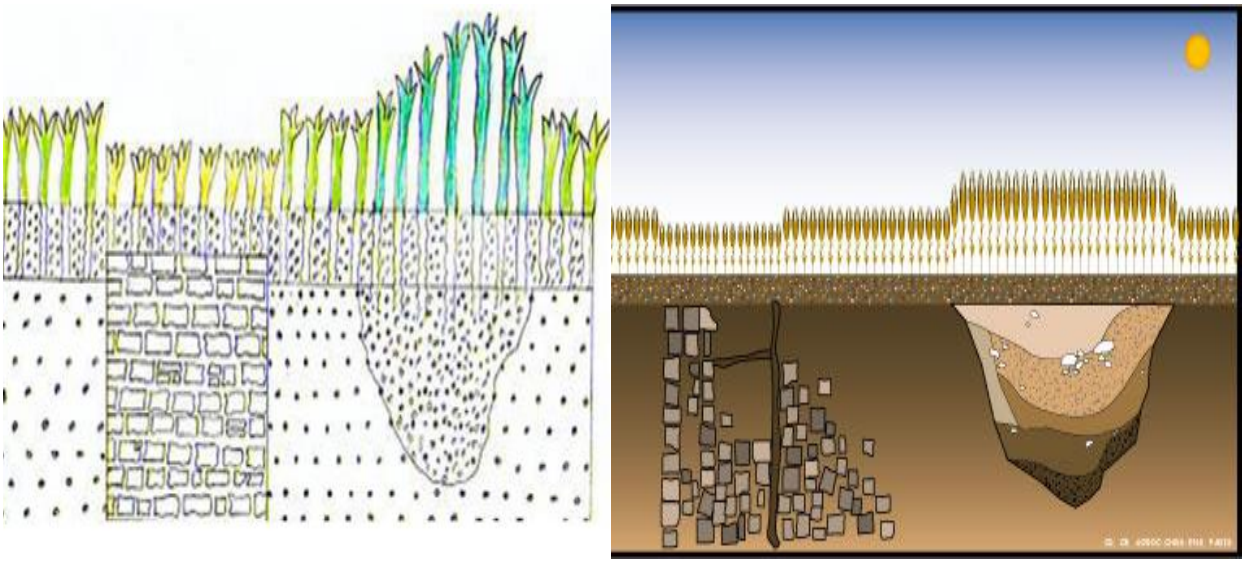
هذا النوع من المسح يعتمد أساسا على الصورة الجوية و التي بدورها تقوم على رؤية المواقع الأثرية من السماء عن طريق الطائرة المجهزة بآلات تصوير، و يشير تاريخ تطور التصوير الجوي إلا أنه خلال القرن 19 جرت محاولات لتصوير معالم سطح الأرض(التضاريس) من الجو بعد أن اخترعت أول آلة للتصوير سنة 1839 و صممت أول آلة مساحية عام 1851، ليقوم بعدها الكابتن تيدور Theodore بتعليق أول آلة تصوير على بالون ملتقطاً بعض الصور الجوية في أستراليا، بعدها يأتي اختراع الطائرة على يد الأخوين رايت Wright Brothers سنة 1903 و الذي يكون له الأثر البالغ في تحريك عجلة التصوير الجوي إلي الأحسن، و تعتبر أقدم صورة جوية لموقع أثري قد التقطت عام 1906 لموقع ستون هايج في برطانيا.(عباس سيد أحمد

محمد علي، أحمد أبو القاسم الحسن، ....، ص ص 7- 8)، لم يتوقف الأمر هنا بل أصبحت الطائرة المسيرة الدرون Drone هي الأخرى تلعب دورا مهما في عملية التصوير الجوي.



الطائرات الملتقطة لصور الجوية

و هنا لابد من توضيح أن هذا النوع لا يطبق على الغطاء الغابي لعدم نجاعته بل على المواقع ذات الكثافة العشبية و المحاصيل الزراعية كالحبوب، ومن بين المعطيات التي نحددها على ضوء هذا المسح هي رؤية النباتات خاصة الحبوب منها بحيث أنه إن وجدت بنايات أثرية توضعت في باطن الأرض تُحدث أثر على نمو النباتات.



تباين نمو المحاصيل بسبب الآثار المتوضعة في باطن الأرض

حيث أن النباتات التي تكون فوق جدار أثري فإن الماء يصل إليها بشكل قليل مقارنة بالنباتات الأخرى ، بينما النباتات التي تكون بأرضية رطبة و غنية بالمعادن يكون نموها أقوى، و عليه عند نضج هذه النباتات فالأولى يتغير لونها بسرعة إلى الأصفر بينما الأخرى تحافظ على اللون الأخضر طويلا.

بعض المعالم الأثرية التي تظهر حدودها رغم وجود المحاصيل المزروعة

6-3- المسح الجيوفيزيائي:

الجيوفيزياء هي العلم الذي يدرس الخصائص الفيزيائية لباطن الأرض كتحرك القارات ، أصل الحقل المغناطيسي ، تحرك طبقات الأرض ، تمركز الموارد المعدنية و المائية، وفي المسح الأثري تقاس مميزات الأرض القريبة و التي تمكننا من تحديد دلائل تثبت على وجود موقع أثري، و قد شهد المسح الجيوفيزيائي اليوم تطورا كبيراً جعله يقسم إلى ثلاثة أنواع عند الأثري :

أ- المسح الكهربائي

ب- المسح المغناطيسي

ج- المسح عن طريق الرادار

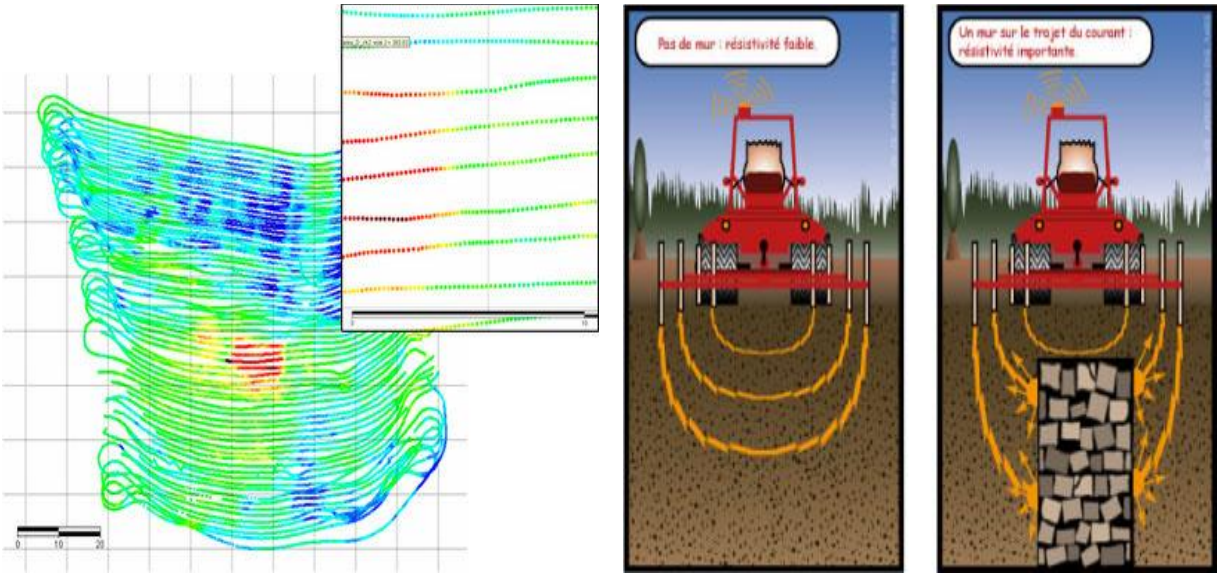
أ- المسح الكهربائي:

يقوم هذا النوع على تقدير مقاومة الأجزاء المختلفة المكونة للتربة من طين و أحجار للتيار الكهربائي، فاذا كانت التربة طينية فان شدة المقاومة تكون ضعيفة لاحتوائها على نسبة عالية من الماء الذي يسهل عملية نقل التيار الكهربائي، أما اذا كانت فيها أحجار أو أخشاب فان المقاومة تكون قوية و اذا كان الفراغ بباطن الأرض بسبب حفرة قبر أو مطمورة فان التيار الكهربائي ينقطع

مروره تماما، و تصلح هذه الطريقة أكثر في المناطق الرسوبية لاحتمال أن المقاومة فيها تكون بسب وجود آثار، بينما تكون النتائج غير مضمونة و مؤكدة فب المناطق الصخرية، و في نفس الحال بالنسبة للمناطق الصحراوية الرملية الجافة.

و يعد المسح الكهربائي الأول استعمالا ضمن المسح الجيوفيزيائي سنوات الأربعينيات و أول من استخدم هذه الطريقة هو الأستاذ اتكنسون بموقع يعود إلى العصر الحجري الحديث في دورستور بأكسفورد سنة 1946، و لقياس مقاومة التيار الكهربائي استعملت أجهزة كثيرة هي في تطور مستمر، فمثلا استعمل الباحث اتكنسون جهاز الميجرMegger و توالت بعدها العديد من الأجهزة التي تقوم بنفس الدور مثل Potentiomètre و Galvanomètre.

و تتم العملية بغرس وتد يحمل الكهرباء بحيث أن الأرض هي الأخرى تحتوي على بعض التيارات الكهربائية التي نقيسها ، و عليه فوجود بقايا أثرية في باطن الأرض يغير التيار ، اذ أن جدران قديمة قد توقف التيار وعليه تصعد المقاومة بينما أرض رطبة فإنها تنقل التيار بشكل جيد و عليه تضعف المقاومة، و النتيجة المحصل عليها من هذا العمل هي خريطة تمثل مجموعة من الألوان كل لون يمثل درجة المقاومة الكهربائية، و على أساس هذه المعطيات تُدرس هذه الخريطة ليتم تحديد الموقع المكتشف.



محاكاة لعملية المسح الكهربائي

ب- المسح المغناطسي:

شهد هذا النوع تطورا خلال سنوات الخمسينيات ببريطانيا، عندما حاول الباحث M.J.Aitken في فكرة جمع اضطراب المجال المغناطسي بسب وجود معالم و مخلفات أثرية في باطن الأرض (J-P Demoule,2002,p54)، كما يعد هذا النوع واحد من أحسن الطرق الجيوفيزيائية المستعملة في الكشف عن المواقع و المخلفات الأثرية المتواجدة في باطن الأرض، لتميزه بالسرعة و الدقة في التنفيذ من خلال تحديد اللقى الأثرية التي لا يفوق عمقها 6م، غير أنها تتأثر بعدة عوامل تقلل من أهمية نتائجها في بعض المناطق خاصة المناطق الحضارية لما تحتويه من أسلاك كهربائية و معدات حديدة كالسكك الحديدية و السيارات

و غيرها التي تشوش على جهاز قياس قوة المجال المغناطسي، ما جعلها أكثر نجاعة في المناطق الريفية البعيدة عن أي تأثير من هذا القبيل.

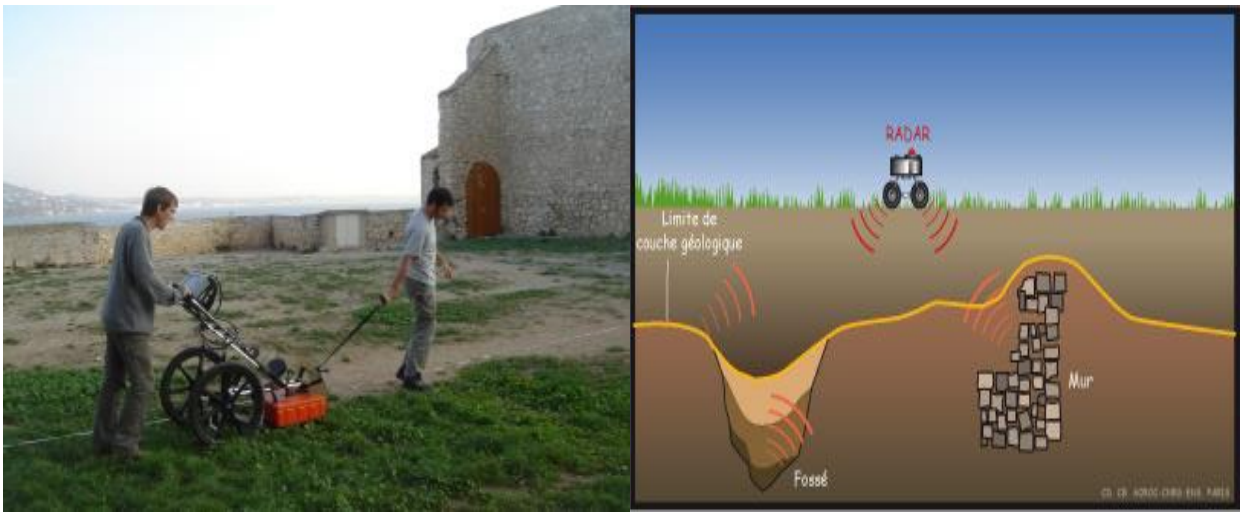
و تقوم هذه الطريقة على أن هناك بعض المواد التي لها خاصية مغناطسية كالصخور و التربة التي تحتوي على مادة الحديد، أو اللقى و المخلفات الحديدية كذلك الفخار الذي تتكون طينته من أكسيد الحديد و الذي يكتسب الخاصية المغناطسية بعد حرقه و نفس الحال بالنسبة للأجر و الطوب المشوي، فهذه المواد اذا كانت بباطن الأرض فإنها ستجعل قوة المجال المغناطسي عالية.

و يتم تقدير النسبة بواسطة جهاز الماجنتومتر Magnétomètre à proton و الذي شهد هو الآخر تطورا مع مرور الزمن لتعدد الاستعمالات، فالنسخة الأقدم كانت عبارة عن أقراص مدرجة تظهر عليها النسب من أجل أن تسجل بالورق الملمتري لترسم في شكل خط بياني، لكن اليوم أصبح يتضمن شاشة تظهر بها كل المعطيات، و لاستعماله يتم تقسيم المنطقة إلى مربعات ثم المرور بالجهاز على أماكن تقاطع هذه المربعات و قياس المجال المغناطسي بها.

المسح المغناطسي اعتمادا على الماجنتومتر

ج- المسح بالذبذبات الصوتية:

تشبه هذه الطريقة طريقة المقاومة الكهربائية، وهي تعتمد على صدى الأصوات المرتطمة بالأرض، بحيث أن الموجات تكون متشابهة في الأرض التي تكون مكوناتها متجانسة ، بينما تختلف الموجات و تتذبذب في حالة وجود بقايا أثرية، و يتم معرفة هذا الاختلاف بطرق الأرض بجهاز الرنين و الذي يقدم المعلومات على شكل منحنى بياني بشاشة الجهاز.



المسح بالذبذبات الصوتية

6-4- المسح الكيميائي:

تتميز المناطق التي يأهلها الإنسان باحتواء تربتها على كميات كبيرة من الفوسفات والكالسيوم والنيتروجين والكربون، نتيجة النفايات والفضلات التي يرميها الإنسان، بينما تقل نسبة هذه العناصر في غيرها من المناطق، و عندما يتم تحليل عينات من التربة يتم التعرف على الأماكن الغنية بهذه العناصر، وبالإمكان التدقيق في العملية وأخذ عينات من التربة على مسافات قصيرة ومنتظمة لتحديد حيز الموقع الأثري بصورة تقريبية أكثر.

الاجراءات التي تسبق الحفرية

يدرك الباحث الأثري اليوم استحالة القيام بتنقيب المواقع من أجل الفرجة و المغامرة، بل يتوجب عليه قبل أي شيء أن يهيئ الظروف لإنجاح موسم التنقيب سواء فيما يتعلق بالاطار القانوني و الموارد البشرية أو مقر اقامة البعثة اضافة الأدوات العلمية، من أجل أن يتمكن مع نهاية موسم التنقيب أن يكمل البحث في المخبر أو المكتب بجمع مجموعة من المعلومات يستطيع من خلالها اعادة البناء و طرح التصور حول المحيط الأثري الذي تشكل فيه الموقع، هذا الواقع فرضه بعض أشباه الأثريين من خلال عدم اعتماد قاعدة أساسية في التنقيب تفقد العمل الأثري مصداقيته، و اللقى الأثرية الطريق الصحيح لمتابعة جولتها الطبيعية [استخراج – ترميم – دراسة – تسجيل – تخزين ...] ما يجعل العملية عبارة عن فوضى تغيب فيها عديد الصفحات الخاصة بالموقع، و عليه ما هي أهم الاجراءات التي تسبق الحفرية؟؟

1- الملف الأثري:

بعد الانتهاء من عملية المسح و اتضاح وجود مؤشرات أثرية ايجابية في رقعة جغرافية، وجب على الأثري تحضير ملف أثري يقدم إلى الجهة الوصية التي تمنح التراخيص للقيام بالحفرية الأثرية و المتمثلة في مصلحة التراث بوزارة الثقافة، و الذي يتكون عادة من جانبين أساسين الأول اداري و الثاني علمي:

1-1- الجانب الإداري:

يتمثل الجانب الاداري أولا في تشكيل فريق حفر يرأسهم شخص معترف له بالبحث الأثري أو مؤسسة بحث معترف بها على المستوى الوطني و الدولي و يجب عليهم اثبات صفتهم هذه و تجربتهم و كفاءتهم في الميدان، حيث يكون على عاتقهم اعداد ملف يرجى من خلاله الحصول على الرخصة و الذي يوضع على مستوى مصلحة التراث بوزارة الثقافة يبين فيه المكان أو المنطقة اللذين ستجرى فيهما الأبحاث و الطبيعة القانونية للمكان ومدة الاستغلال المزمع القيام بها و نتائج المسح ان وجدت و كذا الهدف العلمي المنشود كما يمكن للمشرف على الملف أن يضع دراسة استشرافية لما سيحدثه الاكتشاف الأثري بالمنطقة من خلق مناصب عمل و تحريك عجلة التنمية بتنشيط الصناعات التقليدية و المؤسسات الفندقية، و لتقريب المواطن من الإدارة استحدثت وزارة الثقافة الجزائرية بموقعها الالكتروني بوابة الخدمات عن بعد و التي تتيح للمختصين امكانية وضع الطلب الكترونيا دون التنقل إلى مكاتبها.

اضافة إلى رئيس البعثة يرافقه ضمن البعثة مختصين في مختلف ميادين الآثار و ممثلين عن العلوم المساعدة التي تتوافق و طبيعة الموقع المراد اجراء البحث به، أما اليد العاملة فيفضل أن تكون مشكلة من طلبة الآثار لعدة اعتبارات أهمها حسهم الأثري أكثر من غيرهم و اكتساب الخبرة الميدانية التي يحتاجونها في مسارهم البحثي، و اذا تطلب الأمر الاستعانة بيد عاملة غير متخصصة فيمكن ذلك كما يجب على رئيس البعثة توفير الأجهزة و الوسائل و معدات الحفر و القياس و مختلف أدوات الكتابة و الرسم و التي

يحصِّلها من خلال ما تم رصده لتمويل البعثة، و الذي يتحصل عليه من خلال التمويل العام كالجامعات و المخابر و المراكز و مخابر البحث أو التمويل الخاص كالمؤسسات الخاصة و رجال الأعمال.

1- 2- الجانب العلمي:

بعد الحصول على الرخصة و للإلمام بمعطيات المنطقة يجب على رئيس البعثة أن يقوم بجمع المادة العلمية حول الموقع، و ذلك باللجوء إلى المصادر و المراجع و المقالات لجمع أكبر قدر من المعلومات عن المنطقة التي سيشرع الحفر بها، فبالنسبة للمصادر و هي المتضمنة لأقدم المعلومات التي وصلتنا عن الموقع، أين سجلها أشخاص صنعوا الأحداث أو عايشوها أو رويت لهم عن قرب أو نقلوها من مصادر مفقودة، وعليه أصبحوا الواسطة التي حفظت المعارف الماضية للأجيال القادمة، و تأتي المصادر في عدة أنواع أبرزها المصادر التاريخية التي ضمت في صفحاتها أهم الأحداث السياسية و التاريخية لمنطقة أو دولة ما، و بإمكان الباحث الأثري أن يستفيد منها في جمع المعطيات التاريخية و التطورات التي شهدها الموقع الأثري.

كما يعتمد الباحث الأثري على المراجع و التي تعتبر حديثة مقارنة بالمصادر، على اعتبار أنها دراسات تحليلية لمعلوماتها نقدية لمعلومات غيرها تتضمن الصور و الخرائط و الاحصائيات و الرسوم البيانية ما يجعلها مهمة في تكوين الملف الأثري، و قد ترقى بعض المراجع أحيانا إلى درجة تصبح بمقام المصدر على اعتبار أنها تتضمن معلومات جديدة مبرهن عليها، جاءت عن طريق أبحاث علمية مثل التي تتحدث عن فترة ما قبل التاريخ و التي تنعدم فيها النصوص المكتوبة (المصادر)، و تأتي المراجع في أشكال مختلفة كالكتب و المقالات التي تنشر في المجلات و الدوريات، اعمال الملتقيات و المؤتمرات دون أن ننسى رسائل و أطروحات التخرج.

اضافة إلى ما ذكر فهناك أيضا الخرائط بمختلف أنواعها أبرزهم الطوبوغرافية و كذا الصور الجوية و التي تعد من أهم الأدوات التي يعتمدها الباحث الأثري، اذ من خلال الخريطة الطوبوغرافية تحدد احداثيات الموقع و ارتفاعه على مستوى سطح البحر، بينما من خلال الصور الجوية يستطيع الباحث أن يحدد الحيز الأثري الذي سيجرى فيه التنقيب.

الحـــــــفريـــــــــة

يشترك في دراسة تاريخ البشرية علمان هما التاريخ و الآثار بحيث أن لكل علم آليته الخاصة به للبحث في تاريخ الأمم و الحضارات، فالأول يعتمد على المكتبة و ما تتضمنه من مصادر و كتب كمصدر للمعلومة أما الثاني فيعتمد على الكتب هو الآخر و لكن بدرجة أكبر على المواقع و ما تتضمنه من مخلفات أثرية و التي نصل إليها في أغلب الأحيان من خلال عملية التنقيب.

1- تعريف الحفرية:

الحفرية... أو أعمال الحفر الميدانية التي يشرف عليها المختصون في الآثار، والتي تتم بصورة علمية ممنهجة و تستخدم فيها التكنولوجيات الحديثة من أجل التعرف على المخلفات الأثرية بمختلف أنواعها و عصورها المتوضعة عبر الزمن في باطن الأرض، أين يتم استخراجها و تسجيل أوصافها و مقاساتها اضافة الى ترميم الأجزاء التي تعاني التلف حتى يتسنى لنا تأريخها و نسبها إلى الحضارة التي خلفتها ما يتيح لنا فرصة تسليط الضوء على الحضارة الماضية و أهم مراحل تطورها.

من خلال هذا يظهر الفرق جليا بين الحفرية المنظمة و التي يجمع فيها الأثري بين الحفر العلمي و الفرجة من خلال اكتشافه لأشياء النادرة و الجميلة، عكس الحفرية العشوائية و التي يسعى فيها أصحابها إلى اكتشاف الأشياء الثمينة حيث أثناء رحلتهم في البحث عن الكنوز يخربون عديد الآثار التي يرونها بدون قيمة بينما العكس عند الأثري فقيمتها المعرفية تسبق قيمتها المادية.

2- أهداف التنقيب:

تختلف طموحات الأثريين من موقع إلى آخر غير أن أعمال التنقيب تشترك عموما في الأهداف رغم اختلاف الأشخاص و الفترات ألا و هي:

- التنقيب ينقذ الآثار الهشة أو المعرضة للمخاطر بمختلف أشكالها كالمشاريع الضخمة المبرمجة من شقا للطرق و تشيد السكنات وانشاء سدود.

- الكشف عن الآثار من خلال التنقيب هو حماية لها من الأخطار التي تهدد بقاءها خارجيا، كما ينشل التنقيب الآثار المتوضعة في باطن التربة و التي أثرت على حالتها.

- استجلاء المظاهر الحضارية من خلال تسليط الضوء على الحضارات و مسار تطورها.

- استضاح القضايا المبهمة بحيث يجد الباحث نفسه أحيانا أمام معلومات ناقصة، ما يستدعي القيام بالتنقيبات لاستظهارها و الكشف عنها.

– تكوين الطلبة و تدريبهم على العمل الميداني من أجل اكتساب الخبرة الكافية التي تؤهلهم على النجاح في استخراج ما توضع في باطن الأرض.

3– أنواع الحفرية:

أ– الحفرية في اليابسة:

أ–1– الحفرية الانقاذية:

يحدث أن تقوم مؤسسات الأشغال الكبرى العامة أو الخاصة بأعمال الحفر كشق الطرق أو انشاء السكنات، أين تتصادف أحيانا بآثار مدفونة في طبقات التربة ما يستدعي ضرورة توقيف الأشغال و اطلاع المصالح المعنية بحماية الآثار الأقرب منهم " مديرية الثقافة – الحضائر الوطنية – الدواوين – أو المختصين "، أين تقوم بإرسال بعثة للمعاينة تقوم بإنقاذ ما يمكن انقاذه و حمايته من التلف و الاندثار، و يأتي التدخل في هذا النوع من الحفريات بدون تكوين ملف أثري و لا إجراءات متبعة في الحالات العادية.

أ–2– الحفرية الوقائية:

مؤخرا أصبحت الإدارة المحلية تستدعي مديرية الثقافة في الاجتماعات التي تسلم فيها المشاريع التنموية، قصد ارسال بعثات معاينة ميدانية تأكد خلو الموقع من مخلفات الأثرية أما في حالة وجودها فهذا يستدعي ضرورة تحضير ملف حول الموقع و يقدم إلى المصالح الوصية من أجل برمجت حفرية وقائية، و الفرق بين هذا النوع و الأول السابق، هو أنه في الأولى قد مست أجزاء منه بينما في النوع الثاني لم تنطلق بعد الأشغال و لذلك يطلق عليها الحفرية الوقائية.

أ–3– الحفرية المنظمة:

يتم في هذه الحفرية تطبيق كل المبادئ التي جاء بها علم الآثار من خطوات و مناهج علمية أين يعمل الأثري و بعثته على احترامها، بدءا من القيام بعملية المسح يليها تحضير ملف يتضمن نتائج المسح و أعضاء البعثة و المصادر و الكتب و الخرائط بمختلف أنواعها الخاصة بالموقع، بعدها يقدم هذا الملف إلى المصالح المعنية للدراسة و الفصل فيه حيث اذا تمت الموافقة عليه ينتقل رئيس البعثة إلى جولة ثانية عنوانها تحديد الجهات التي ستساهم في تمويل الحفرية بالميزانية المحددة، كما يوفر رئيس البعثة العدة و العتاد و مكان الاقامة ووسائل النقل من أجل أن ينجح موسم التنقيب.

ب– الحفرية تحت الماء:

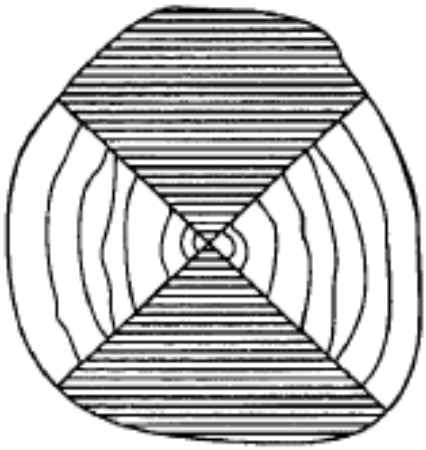
شهد هذا النوع من الحفريات انتشارا في أوروبا منذ مدة طويلة، عكس الدول العربية و الافريقية التي ماتزال تشهد تأخرا كبيرا في هذا النوع إلا أنه وجب الاشادة بالجهود التي تبذل من طرف الدولة الجزائرية ممثلتا في اجراء تربصات ميدانية في اطار مشاريع الشراكة مع الاتحاد الأوروبي Euromed و التي أفظت إلى اكتشاف مهم بمنطقة المرسى قرب الجزائر (العاصمة) سنة 2005

و المتمثل في اكتشاف حطام سفينة Sphinx الفرنسية التي يعتبرها الفرنسيون قطعة مهمة في الأسطول الفرنسي (سواء في الحملة ضد الجزائر أو نقل بعض الآثار الفرعونية من الاسكندرية إلى ميناء لوهافر الفرنسي)، نشاط آخر استفادة منه نفس البعثة منظم من طرف UNESCO و جامعة مالطا حول أهم الطرق و المناهج المعتمدة في هذا التخصص، أما سنة 2015 و مع انشاء متحف البحرية تشكلت معه فرقة من خمسة أعضاء أثرين غطاسين تحاول كبداية خوض غمار البحث تحت الماء و الذي يعد بالكثير مستقبلا.

4- مناهج الحفر الأثري:

4-1- منهج فان كيفن:

جاءت هذه الطريقة خصيصا للمواقع ذات الشكل الدائري و التلال الصغيرة والتي يتم تقسيمها إلى أربعة أجزاء متساوية، ينقب جزئين متناظرين و يترك الجزئين الآخرين دون تنقيب (الشكل1)، هذا ما سيكشف لنا عن التوضع الطبقي فتبدو تشكيلة بشكل عمودي في جدران الجزئين الغير منقبين، ما يجعل المقاطع الستراتيغرافية الأربعة مرسومة عليها كما يجب رسم كل مقطع لعله يخدمنا في اعادة تصور تاريخ الموقع، إلا أن من سلبيات هذه الطريقة أنها تطبق على المواقع الصغيرة و ذات الشكل الدائري.



الشكل 1 تخطيط التلة وفق طريقة فان كيفن

4-2- منهج ويلر:

منهج استحدث في خمسينيات القرن الماضي لصاحبه مورتيمر ويلر Mortimer wheeller، أين عرضه في كتابه "Archeology from the Earth- علم الآثار الأرض" و الذي قدم فيه نقدا مفصلا للمناهج التي كانت متبعة خلال تلك الفترة كما انتقد سير الحفريات الكبيرة بالشرق و التي كانت تعج بالعمال ما أدى إلى نقائص في التسجيل ووصفها بالفوضوية ليشرح أهمية توثيق كل ما يمكن أن يظهر بالحفرية أفقيا و عموديا، حيث يتضمن منهجه اقامة شبكة من المربعات تغطي الموقع كله

يتم حفرها مع مراعاة ترك قطاعات (ممرات) دون حفر(الشكل2)، ليشكل دليلا على التوضع الستراتيغرافي(الطبقي)، كما تساعد القطاعات التي لم تحفر في حركة تنقل أعضاء البعثة و دليل عن التوضع الطبقي العمودي في كل الجهات الأربع اضافة إلى رؤية كاملة تقريبا للحفرية من الناحية العمودية في كثير من أجزاء الموقع و في الوقت نفسه.

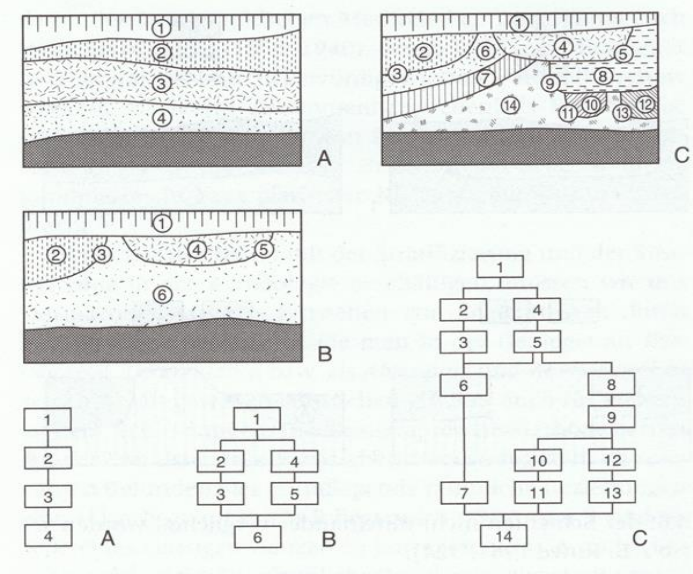
أما الجانب السلبي لهذا المنهج بأنه يمكن أن تنتهي فيه الحفرية بعدد كبير من الحفر (الأسبار) و بذلك فلن نستطيع الحصول على رؤية اجمالية للموقع و للطبقات و للأبنية، يضاف إليه كذلك ترك الممرات دون تنقيب و التي ان جمعت مع بعضها البعض سيتبين لنا في النهاية وجود مساحة كبيرة من الموقع دون تنقيب.

الشكل 2 مخطط الحفر وفق منهج ويلر

4-3- منهج هاريس:

سبعينيات القرن الماضي كانت بداية العمل بهذا المنهج و الذي وضع من طرف صاحبه ادوار هاريس Edward C Harris و الذي أعتبر كثورة في عالم البحث الأثري و انتشر في العالم من خلال كتابه " مبادئ التوضع الطبقي الأثري Principles of Archeological Stratigraphy"، حيث يقوم هذا المنهج على الحفر و التسجيل أو ما يسمر بالتنقيب في المنطقة المفتوحة دون ترك أي أدلة أو شواهد دون تنقيب مع حفر الوحدات الأثرية الكاملة الواحدة تلو الأخرى و بنزع الطبقات مرة واحدة و بشكل كامل بترتيب عكسي أي كما كانت قد توضعت تلك الطبقات واحدة فوق الأخرى (الشكل3) و لهذا أهمية كبرى في التسجيل الأفقي، للحصول على رؤية كاملة دفعة واحدة لكل وحدة من الوحدات، فترك قطاعات دون تنقيب وفق هاريس يمنع رؤية طبقة أو وحدة أثرية بشكل واضح.

الايجابي في هذا المنهج أنه لن ينقصنا مثل المناهج الأخرى مخططات و صور وحدات أثرية كاملة، كما سنتمكن من خلال هذا المنهج الرؤية الواضحة للموقع بكامل تفاصيله بعد التنقيب.

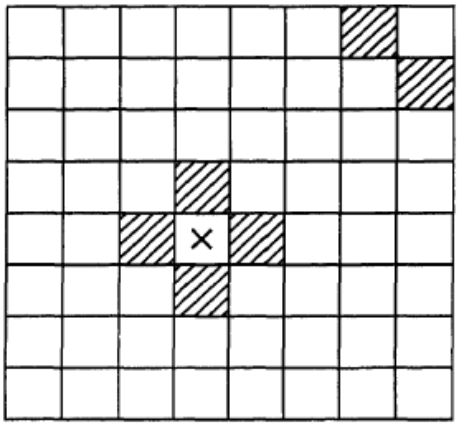


الشكل 3 التوضع الطبقي بعد الحفر وفق منهج هاريس

4-4- منهج الشطرنج:

يعتبر منهج الحفر على طريقة الشطرنج منهجا وسطا بين المنهجين السابقين حيث يقوم على تقسيم الموقع إلى مربعات يتم الحفر في المربعات التي تلمس زوايا مربع في الوسط، تاريكنه دائما دون تنقيب (الشكل4) و الذي يظهر التعاقب الاستراتيغرافي للموقع ما يجعله في مقام الممرات عند ويلر، أما المربعات المحفورة فإنها توافق منهج هاريس بشكل مصغر عندما يحفر كل مربع أفقيا طبقة بعد طبقة و رسم كل المكتشفات وفق مخطط أفقي .

و عليه يظهر جليا بأنه منهج الشطرنج يجمع و يمزج بين ويلر و هاريس، فوفقه لا يمكننا رؤية الموقع بشكل شامل من خلال بقاء مربعات بدون حفر، لكن بالإمكان نزعها وفق حالتين الأولى تطور الحفرية و الانتهاء من رسم المقاطع العمودية للطبقية، الثانية وجود تحت أرضية المربع و ضمن طبقاته مخلفات وجب استخراجها و دراستها.



الشكل 4 منهج الحفر وفق رقعة الشطرنج

4-5- منهج المدرجات:

يطبق هذا المنهج خاصة في المناطق الجبلية و المنحدرات أين يتم الحفر في منطقة معينة لمسافة عشرة أمتار طولا و نصف متر عمق و نصف المتر عرضا، على أن يحافظ على استقامة و استواء جانب واحد من جوانب هذه المنطقة لملاحظة التغيرات في لون التربة و نوع البناء ثم تحفر منطقة أخرى بجوار المنطقة بنفس المنوال و باتجاه انحدار الميدان، و هكذا تبدو منطقة التنقيبات على شكل مدرجات متتالية.

4-6- منهج الخندق:

جاء هذا المنهج من أجل سد العجز الحاصل في تنقيب بعض المعالم الجنائزية التي لم يترك فيها ممرات توصلنا إلى الغرفة الجنائزية، و عليه عمد الأثريون إلى منهج الخندق التي يعتقد بأنها أقصر وقتا و أقل جهدا باعتمادها على مبدأ الوصول المباشر إلى الغرفة الجنائزية دون نزع كل الحجارة التي بني بها المعلم أي على أساس حفر خندق عمودي أو أفقي (+).

5- خطوات الحفرية:

5-1- تحديد حيز الحفرية:

من أهم المراحل ضمن الحفرية خاصة ما تعلق بالمواقع الأثرية كبيرة الحجم و التي تتطلب لحفرها جهدا ووقتا كبيرين ما يجعل رئيس البعثة يحدد الأماكن الاستراتيجية التي يمكن من خلالها الوصول إلى المخلفات الأثرية، حيث تخضع العملية إلى مجموعة اعتبارات متعلقة بالموقع و فريق الحفرية فاذا كان الموقع تظهر في بعض أجزائه مخلفات معمارية بارزة فوق سطح الأرض فانه يفضل أن يبدأ الحفر من حوالي هذه البقايا، و اذا استعنا بالصور الجوية أو نتائج المسح الأثري و تم الوصول إلى معرفة مكان تواجد البقايا بشكل كثيف، فانه من الأنسب أن يكون هو المنطلق.

و يشار هنا أن اختيار حيز الحفرية في أول موسم قد يختلف عن اختياره في المواسم الأخرى، أين يحدث في الأول أن تقوم بمجموعة حُفر اختبارية (أسبار) في نقاط مختلفة من الموقع و تتم معاينة الطبقية و مدى تشابهها و عليه الفائدة من هذه الحفر الاختبارية تحديد أماكن للحفر في مواسم مقبلة اضافة إلى تحديد مناهج الحفر و مقدار عمق الطبقات الأثرية التي تحتوي على المخلفات، و من ثم امكانية ازالة الطبقة السطحية بواسطة الجرافة ربحا للوقت و الجهد و دون مساس بالبقايا الأثرية.

5-2- تحديد موضع الرديم:

من خلال ما حدث في الخطوة الأولى من حفر اختبارية سيساعد أيضا على تحديد المكان الذي توضع فيه الأتربة المستخرجة و التي تأكدوا من خلوها من الآثار في طبقاتها، كما يجب أن يعرف اتجاه الرياح السائد حتى لا تعاد الأتربة مرة ثانية لتغطي ما تم حفره و تزداد خطورة هذه الظاهرة أكثر في المناطق الصحراوية ذات التربة الرملية التي تنقلها الرياح بسهولة.

5-3- تخطيط الحفرية:

طبيعة الموقع المراد تنقيبه هي من تحدد طريقة تخطيط الحفرية فالتنقيب حسب منهج ويلر يقسم الموقع إلى شبكة مربعات متساوية المقاسات تتخللها ممرات، بينما ينعدم وجود هذه الممرات في الحفر وفق منهج هاريس أو الحفر وفق رقعة الشطرنج، أما الحفرية في المناطق المنحدرة تقسم الموقع إلى مجموعة من المدرجات في شكل أشرطة متوازية، بينما المواقع ذات الشكل الدائري فيتوافق معها منهج فان كيفن.

بعد الانتهاء من التخطيط و اختيار المنهج المناسب ينتقل رئيس البعثة إلى استعمال جهاز التيودوليت و الذي يحدد من خلاله نقطة الارتفاع 0 و التي تُقاس كافة المسافات و الاتجاهات بالنسبة اليها، و من الأحسن تثبيت هذه النقطة في زاوية من زوايا الموقع كما يفضل أن تحدد النقطة بعلامة خاصة و يحبذ تلوينها باللون الأحمر.

5-4- الشروع في الحفر:

تتم عملية البدء بالحفر بعد تخطيط الموقع و توزيع أفراد البعثة على مجموعات تتناسب مع عدد و مقاسات المربعات، تفاديا للاكتظاظ أو النقص في عدد الأفراد و يعين على كل مجموعة مسؤول، يوزع المهام على أعضاء البعثة و يفرض النظام و الالتزام بينهم و يراقب سير العمل من الأول إلى آخره، و يكون الحفر بإزالة طبقة بعد طبقة إلى غاية الوصول إلى الأرض البكر مع مراقبة الأتربة المستخرجة أثناء الحفر التي يمكن أن تعلق بها لقى أثرية صغيرة الحجم كأسنان القوارض و الأدوات الحجرية الدقيقة التي تعود إلى فترة ما قبل التاريخ اضافة إلى الحلي و كسور الفخار و المسكوكات.

6- أساليب التعامل مع المكتشفات الأثرية:

تعتبر المادة الأثرية كمحصلة لأعمال التنقيب و التي نجدها في شكل بقايا أو مخلفات أثرية نتجت عن نشاطات الانسان في الماضي، و تشمل على أصغر الأدوات الحجرية إلى أكبر بناء معماري شيده و حتى تتم دراستها علميا وجب لها أن تتم على وفق المراحل التالية: