**محاضرات مقياس: مدخل إلى علم الآثار للسداسي الثاني**

**المحاضرة الثالثة:**

**المســـح الأثـــــري**

**تعريف المسح الأثري:**

هو التغطية الشاملة لكل المناطق الأثرية البرية و البحرية من البر و البحر و من الجو، بهدف تحديد بدقة أماكن تواجد الآثار، و له أوجه عديدة منها البسيطة، و أخرى معقدة نظرا للتقنيات الحديثة و الآلات المتطورة.

و تتم هذه التغطية عن طريق استطلاع و رصد علمي دقيق من خلال الفحص السطحي الدقيق و تسجيل الظواهر الأثرية من شواهد و مخلفات معمارية في مواقعها، و جمع اللقى الأثرية المتناثرة على السطح دون اللجوء إلى التنقيب، كما أن المسح يقترن أحياناً عند الضرورة بإجراء تنقيب محدود كالقيام بإنجاز أخاديد مختلفة الحجم و الأهمية و المكان بهدف التحقق من التوضع الطبقي المدروس.

وعليه يمكن تعريفه على أنه عملية التفتيش دون التنقيب أو التنقيب الجزئي.

**العمليات التي يشملها المسح:**

\_ البحث بمعنى التفتيش دون التنقيب عن كل المواقع و المعالم بكامل المساحة المقرر مسحها، باستعمال كافة الوسائل الممكنة بما فيها الزيارة الميدانية. \_ تحديد مكان كامل البقايا و المعالم الأثرية بدقة على الخرائط كيفما كان سلمها. \_ ترقيم كامل البقايا و المعالم الأثرية و ضبطها في قوائم. \_ وصفها بأكثر دقة ممكنة. \_ جمع كافة المعلومات عنها(اسمها \_ تاريخها \_ المراجع المتعلقة بها............)

**مراحل المسح الأثري:** من أجل الوصول إلى مسح أثري ناجح و هادف لا بد من إتباع الخطوات التالية:

1. **كشف المواقع الأثرية:**
2. **1- تحديد الموقع الأثري:**

يتم تحديد الموقع الأثري بعد وصول معلومات عن كشف بقايا أثرية صدفة عند القيام بأعمال عمرانية أو إنشائية مثل الطرقات و السدود...، أو فلاحيه بالنسبة للمواقع على اليابسة، و العثور على بقايا تحت الماء من طرف الصيادين و الغواصين بالنسبة للمواقع تحت الماء. كما يمكن تحديد الموقع الأثري بالاعتماد على البحوث العلمية المنظمة.

**1-2- مسح الموقع الأثري:** بعد معرفة الموقع الأثري يبدأ مسحه و الذي نقسمه إلى ثلاثة أنواع، لكل نوع طرقه و وسائله.

**1-2-1-المسح الأرضي:** يعتمد هذا النوع على عدة طرق هي:

**1-2-1-1-الطريقة البسيطة أو المباشرة:** (تتلخص في الزيارة الميدانية الأولية).

يمكن أن ينجزها عدد قليل من الباحثين في منطقة جغرافية محددة، بزيارة الموقع و التزود بالأدوات اللازمة من: بوصلة، خرائط طبوغرافية و جيولوجية و أجهزة تصوير و قياس ............... و غيرها، وظيفة هؤلاء هي القيام بتحديد أمكنة تواجد البقايا الأثرية و وصفها ، و نقل هذه المواقع بدقة على الخرائط و رسم بعض الرسومات الهندسية و تدقيق الملاحظة حول طريقة البناء و المواد المستعملة في ذلك مع تدعيم العمل بالصور المتنوعة لمساعدة الباحث في تحرير التقرير، و تدعم هذه الأعمال بمقابلة السكان الذين هم على دراية بكل التغيرات التي حدثت على الموقع بمرور الزمن، و كذا حول طبيعة اللقى الأثرية التي يجدها السكان بين الحين و الآخر أثناء ممارسة أنشطتهم المختلفة.

و تتطلب هذه الطريقة الدقة في الملاحظة و الإكثار من الاستنتاج لما هو موجود أسفل سطح الأرض انطلاقا من بعض العلامات الموجودة في السطح، ومن أمثلة ذلك: \_ في حالة وجود تله محاطة بخندق معناه وجود بناء حجري أسفلها. \_ في حالة وجود تلال صغيرة قليلة الارتفاع و غير منتظمة تحتوي على عدد كبير من القطع الفخارية، و بالقرب منها منطقة يكثر بها الصلصال، هذا يعني وجود ورشة لصناعة الفخار. \_ في حالة وجود جرار كثير يدلنا هذا على وجود محل تجاري أو مخزن أو ورشة صناعة أو بيت لعائلة. \_ في حالة تباين نمو النبات من مكان لآخر داخل منطقة واحدة معناه وجود بنايات تحت النباتات القليلة النمو، و عدم وجودها في حالة كثافة نموه.

1-2-1-2- **الطرق الميكانيكية:** و هي نوعان:

**النوع الأول:** يعتمد على استعمال أنابيب معدنية جوفاء قطرها ما بين 05 و 10 سم تدق في الأرض حتى تصل إلى مستوى الأرض البكر ( أو التربة العذراء)، نتحصل من خلالها على : \_ عينات لطبقات التربة مع التوضع الطبقي، \_ بعض البقايا الأثرية الدقيقة الموزعة داخل هذه الطبقات، ثم تدرس هذه الطبقات بتحليل عينات التربة المستخرجة لمعرفة كثافة الفسفاط الموجود فيها و الذي يدل على تواجد الحيوان أو الإنسان في منطقة، يتميز هذا النوع بمحدودية فاعليته في حالة المخلفات ذات الأحجام الكبيرة بالإضافة غلى تخريبه لبعض اللقى الأثرية.

**النوع الثاني:** يعتمد على حفر أخاديد في مواقع مختارة من الموقع الأثري طول أضلاعه من01 إلى 02م، الهدف منه معرفة التوضع الطبقي ، و كشف بعض الآثار الموجودة ضمنها.

1-2-1-3- **الطرق الجيوفيزيائية:** و هي:

**\_ طريقة مقاومة التيار الكهربائي:**

تستخدم فيها أجهزة ترسل تيارا كهربائياً في التربة وتقاس درجة مقاومتها لهذا التيار، و عموماً فإن المناطق الرطبة أو الغرف م الممرات و الحفر الفارغة تكون أقل مقاومة، بينما الجدران و الحجارة و الطرقات تكون مقاومتها أكبر**.**

**\_ طريقة قياس القوة المغناطيسية:**

و ذلك بجهاز "المانيتومتر" (Le Magnétomètre)الدقيق جدا في رصد الظواهر الأثرية ، و بخاصة الأدوات المعدنية و الآجر و الفخار عبر قياس تذبذبات الحقل المغناطيسي للتربة و قراءة اختلاف درجة المغناطيسية من نقطة إلى أخرى.

\_ **طريقة الرجات المفتعلة:**

تعتد على مبدأ حساسية الأرض للرجات المفتعلة التي تسببها الأثقال المرتطمة بها، حيث تحدث متوجات صوتية تختلف باختلاف نوعية مكونات التربة؛ فالصوت غير الرنان يدل على تربة طبيعية، بينما تعطي التربة الأثرية ارتدادا للصوت، و هكذا من خلال دق التربة و رصد أمواج ارتداد الصوت يتم تحديد المناطق المطروقة كالحفر و الجدران و غيرها وعموماً فإن موجات الارتداد تكون أسرع عندما تصطدم بمواد قاسية كالحجارة وهي بطيئة إذا اصطدمت بالمواد الطرية كالطين وهذه المطارق ذات أنواع و أحجام مختلفة بعضها يزن 20كلغ يعمل حتى عمق 10م وهناك من تصل حتى 100م.

1-2-1-4- **الطرق الكيميائية:** تعتمد على تحليل و معرفة درجة حرارة التربة و تركيبها الكيميائي و الاستدلال من ذلك على أماكن تواجد المناطق الأثرية، فالتربة الأثرية مثلا تكون غنية بالفسفور عكس التربة الطبيعية.

**1-2-2- المسح الجوي:**

يبرز التصوير من الجو مكان الأثر فوق سطح الأرض بواسطة تحديد رسمه المعماري عن طريق الظل الذي تعطيه هذه الآثار إن أخذت الصور من الجو وقت الشروق أو الغروب عندما تكون الشمس مائلة. كما تمكننا الصور من التأكد من وجود الآثار تحت سطح الأرض بالاعتماد على النباتات، و هي تعتمد على درجة اللون في الصورة الفوتوغرافية الناتج عن عاملين هما:

العامل الأول: قوة إنعكاس السطوح على الأرض(مواقع الظل)؛ فالبنايات كالقلاع و الحصون تترك سطوحها البارزة ظلاً على الأرض، وحتى إذا كانت ارتفاعات أسوارها ضئيلة فإن لها ظل في الصباح، فهذا الظل يظهر داكناً في الصورة الجوية.

العامل الثاني: الاختلاف في لون النباتات النامية؛ فالنباتات يختلف نموها حسب توفر الغذاء في التربة، فالنباتات التي تنمو فوق حفرة أو خندق تكون أكثر اخضرارا من التي تنمو فوق تربة تحوي تحتها مبان، فالأولى تظهر سوداء أكثر من الثانية في الصور الجوية. و عليه فالبقعة الداكنة في لون الزرع معناه وجود حفرة أو خندق تحتها، أما البقع الباهتة معناه منشآت صلبة تحتها.

**ملاحظة:** يمكن اعتماد الصور الجوية في المسح تحت الماء عندما تكون المسطحات المائية قليلة العمق.

إضافة إلى الصور الجوية يدخل ضمن المسح الجوي التصوير بواسطة الأقمار الصناعية التي تعطينا صوراً مرقمة؛ تظهر شبكات المواصلات و موقع الترسبات الحديثة.

**1-2-3- المسح تحت الماء:**

كما هو الحال بالنسبة لليابسة فإن الماء يحتوي هو الآخر في أعماقه على آثار وصلت إليه بفعل الغرق، و عموماً فإن هناك نوعان من المواقع الأثرية تحت الماء: النوع الأول: يخص أجزاء لمدن و موانئ قديمة، و النوع الثاني: يمثل مواقع لسفن تجارية و حربية قديمة. فالمسح تحت الماء يستخدم عدة وسائل لتحديد مواقع البقايا الأثرية بدقة تحت الماء، و من بين هذه الوسائل: **1-2-3-1- جهاز قياس الأعماق بواسطة الصدى:**

تعتمد فكرته على إرسال إشارات ضوئية من قاع السفينة ثم ترتد الإشارات إلى السفينة، فإذا تم قياس الزمن بين إرسال الإشارة و استقبالها و عرفنا سرعة الصوت في الماء، عندها نستطيع حساب المسافة التي تقطعها الإشارة ذهاباً و إياباً و هي تساوي ضعف عمق الماء. **1-2-3-2- جهاز ســونار:**

يرتكز عمله على إرسال الإشارات في اتجاه مواز تقريباً للسطح في حزم من الأشعة بحيث تصطدم بقاع البحر على شكل زاوية حادة وعلى مسافات كبيرة و عندئذ يرتد الصدى من الصخور الموجودة بالقاع أو من حطام السفينة الغارقة.

**1-2-3-3- أجهزة التصوير الفوتوغرافي تحت الماء:** يستعملهاالغطاسون، بحيث تدلى بواسطة أسلاك من ظهر السفينة.  **1-2-3-4- التصوير بواسطة جهاز التلفزيون:** يتركب من جهاز إرسال يتولى الغواص توجيهه ومن شاشة فوق السفينة للمراقبة و يتم تحسين الصورة بواسطة هاتف أو ميكروفون معلق بجهاز التصوير التلفزيوني.  **1-2-3-5- جهاز كشف المعادن:** يستعمل للكشف عن المعادن الموجودة في السفن الغارقة. **1-2-3-6- المضخة الماصة أو المكنسة الكهربائية:** تسحب الماء المحمل بالرمال و الطين من القاع إلى السطح و بالتالي يكشف الأثر و ينظف مما علق عليه.

**2-جمع اللقـــــى:**  هو جزء من عملية المسح ، و المقصود منه هو جمع القطع الصغيرة المنقولة كالأسلحة و الأدوات والأواني و الحلي و النقود سواء كانت من الحجارة أو الفخار أو الزجاج، و ما يهم هنا هو طريقة المسح العلمي المنظم لجمعها لتكون الاستفادة منها كاملة و شاملة، و قبل جمعها لابد من مراعاة الشروط التالية:

\_ تحديد الإطار الجغرافي للمنطقة المستهدفة. \_ التقاط الآثار لابد أن يكون متوازناً في مختلف أرجاء الموقع. \_ إختيار الفصول المناسبة للجمع، فالآثار تظهر بسهولة في حالة سقوط الأمطار أو الحرث، و أحيناَ نختار الفصول التي لا تنمو فيها الأعشاب لأنها تعيق عملية الرؤية، و أحيناَ العكس بحيث نختار الفصل الذي تنمو فيه الأعشاب التي تنمو بكثرة و كثافة و سرعة في الأماكن التي تتواجد فيها التربة فقط، و تكون أقل نمواً في الأماكن التي تتواجد فيها مخلفات أبنية مدفونة قريبة من السطح. \_ الانتباه إلى ضرورة عدم الجزم بان الآثار الموجودة في السطح نفسها الموجودة في باطن الأرض لأنه قد تنتقل من مكان لآخر بفعل عوامل طبيعية و بشرية، كما أنها لا تعبر بالضرورة على كل ما هو موجود في باطن الأرض بل تمثل المرحلة الأخيرة من الاستيطان. و لجمع هذه اللقى هناك طريقتين هما: 2**-1- طريقة الالتقاط العشوائي:** و فيها يكون الجمع دون نظام محدد في مختلف أرجاء الموقع و جمع كل ما تقع عليه العين اعتمادا على الخبرة و الحدس، و ينتظر من منها إضافة معلومات إضافية للبحث الأثري. 2**-2- طريقة مبدأ العينة العشوائية:** و هي الطريقة الأكثر موضوعية و تعتمد على أخذ عينة من موقع ما و تعميم نتائج دراستها على بقية الموقع، وهي نوعان:2**-2- 2- العينة العشوائية:** يتم فيها اختيار مناطق محددة عشوائياً تزداد مساحتها كلما زادت المساحة الكلية، وهي نوعان: أ- يرتكز على مناطق دون أخرى، ب- طبقي: يشمل كل المناطق و بدرجة متناسبة مع نسبة مساحتها 2**-2- 2- العينة النظامية:** و هي مشهورة بطريقة التربيع و تعتمد على تقسيم المواقع إلى شبكة من المربعات تختلف مساحتها حسب طبيعة الموقع الطبوغرافية، و عموماً يتراوح طول ضلع المربع ما بين 30 إلى 50م ، و ترقم بطريقة منتظمة، و يتم اختيار المربع عشوائياً، أو وفقا لمحور معين، كأن يجمع على امتداد محور شمال جنوب أو شرق غرب. **مصير اللقى الأثرية بعد جمعها:** يحتفظ باللقى الأثرية في أكياس منفصلة حسب المكان الذي عثر فيه عليها، و تميز ببطاقة يكتب عليها: اسم الموقع – الحرف الموافق للمكان – التاريخ. ثم نضع على كل قطعة - بعد غسلها – بواسطة حبر صيني رقم مشكل من رموز تعبر عن معلومات مختلفة محددة مسبقاً.

**3-التوثيق و إعداد التقارير:** يمر توثيق نتائج المسح الأثري بعدة مراحل تبدأ منذ التحضير للمسح إلى غاية إنجاز التقارير، و هذه المراحل تعتمد على إنجاز استمارات خاصة تجمع فيها المعلومات بشكل منظم و مختصر و دقيق، و كذا إنجاز الرسوم التخطيطية لمعظم المعالم و إنجاز الخرائط التي تبرز أماكن جمع اللقى الأثرية في الموقع، و هي تمر بالمراحل التالية: 1- الدراسة النظرية لتاريخ البحث الأثري في منطقة المسح و جمع وثائق الرحالة و كل ما كتب من تقارير و دراسات أثرية و تاريخية و تدوينها في استمارات خاصة. 2- البدء بعملية المسح و توثيق المواقع و التلال الأثرية و تسجيل كافة اللقى الأثرية السطحية داخل استمارات مختلفة. 3- توثيق النتائج و اللقى الأثرية و تنفيذ عمليات التصوير و الرسم و الوصف و تحضير الوثائق الأثرية للدراسات الأولية و النهائية. 4- نشر النتائج بشكل تقارير أولية أو دورية، ثم نشر التقارير النهائية التي تضم كامل مراحل الأعمال الأثرية مع كافة المخططات و الرسومات، بالإضافة إلى الخلاصات العامة.

**حصر الإمكانيات المادية الواجب توفرها:** تتمثلفيكل الأدوات اللازمة للعمل الميداني( لوازم المسح و الحفر، و التصوير، و الرسم، و التنظيف و الترميم، ...............) و كذا أماكن الإقامة بالإضافة إلى ضرورة توضيح الإعتمادات المالية اللازمة للحفرية و مصدرها و كيفية صرفها أثناء العمل.

**حصر تشكيلة فرقة البحث:** يحدد تعدادها حسب المكتشفات المحتملة بناءاً على الملاحظات الواردة في التقرير المعد من طرف فرقة البحث الأولية، أيضاً حسب الميزانية المتوفرة و المرتبطة عادة بالمدة الزمنية المحددة للحفر و هذا الفريق يتكون من الفئات التالية: \_ المختصون و على رأسهم : - مدير الحفرية – نائب مدير الحفرية – مشرفون – مساعدون . \_ العمال، \_ الإداريون.(قد يكونون أو لا).