

## الموضوع الأول

### مفهوم منهج البحث ومقدمة عن مناهج البحث واهداف علم الآثار

#### مفهوم منهج البحث:

لقد شاعت كلمة " منهج " أو " مناهج " في العلم الحديث, وكانت أكثر شيوعا, في مجال العلوم الاجتماعية خاصة, علم الاجتماع والأنثروبولوجيا, وحسب العديد من العلماء والمفكرين, فان كلمة منهج هي وليدة الباحث والميادين المنطقية, حيث يقول في هذا المجال العالم الفرنسي " لالاند " : أن مناهج العلوم أو Methodologie تعد جزءا هاما من أجزاء المنطق, وميدانا أساسيا من ميادينه.

وكانت فكرة المنهج " Méthode " بالمعنى الاصطلاحي, قد أطلقت بداية من القرن السابع عشر على يد " فرانس بيكون " ثم وافقه العديد من العلماء, وصار الاهتمام أكثر بالمنهج التجريبي, ومن ثمة أصبح معنى كلمة " المنهج " : " هو الطريق المؤدى إلى الكشف عن الحقيقة في العلوم بواسطة طائفة من القواعد العامة التي تهيم على سير العقل وتحدد عملياته حتى يصل إلى نتيجة معلومة.

#### مناهج البحث في علم الآثار

تفرد علم الآثار بمناهج خاصة ، يرجع أساسا إلى خصوصية طبيعة البحث الأثري باعتباره بحثا ميدانيا، تتم معظم مراحلها في الموقع الأثري. وهذا لا ينفى بأي شكل من الأشكال ضرورة اعتماده على مناهج البحث الأخرى التي يشترك فيها مع بقية العلوم الإنسانية من مثل المنهج الوصفي والمنهج التاريخي والمنهج المقارن وغيرها من المناهج التي يبدأ بها وينتهي إليها. وبالتالي فإن خصوصية علم

الآثار على اعتباره علما حقليا و ميدانيا تجعل من منطلقا ته ونتائجه محطات نظرية ذات مناهج  
تعددية. وعلى حد تعبير بورديو: "Bourdieu الموضوع يصنع المنهج والمنهج يؤثر في الموضوع.

## أهداف علم الآثار:

يتفق الآثاريون باختلاف تخصصاتهم بان هناك أربع أهداف رئيسيه لعلم الآثار:

١. دراسة المواقع ومحتوياتها في صياغها الزمني والمكاني ثم اشتقاق تسلسل

الثقافة الإنسانية: ونعني بهذا إعادة بناء التاريخ الثقافي. وبفحص مجموعه من

مواقع ما قبل التاريخ والأدوات الموجودة فيها يصبح بالإمكان وضع تسلسل محلي

وإقليمي للثقافات الإنسانية لآلاف السنين. ويرى بعض الآثاريون ان هناك جوانب

غير ملموسة مثل الدين والتنظيم الاجتماعي بالإضافة الى مشكلة الحفظ الضعيف في

التربة لبعض الأدوات مما يقلل من إمكانية هذه العملية بصورة مكتملة.

٢. إعادة بناء طرز حياة الماضي: وفي هذا المجال فقد تطورت دراسة الطرق التي

صنع بها الإنسان معيشته في الماضي ، وأصبحت هدف رئيسي منذ ثلاثينات القرن

العشرين ، حيث أدرك العلماء في هذه الفترة ان الإنسان قد عاشه في خلفيه معقده من

المناخات المتغيرة فكل ثقافة انسانيه هي تكيف معقد ومتغير بظروف مناخيه معينه.

٣. دراسة عمليه الثقافة وشرح أسباب التغير: وهنا الهدف ان نشرح لماذا وصلت

الثقافات الإنسانية في كل أنحاء العالم لهذه المراحل المتنوعة.

٤. فهم السجل الأثري بما فيه من مواقع وأدوات والتي هي جزء من عالمنا

المعاصر وندرسها كجزء منه: ان ملاحظتنا عن الماضي نفعلها اليوم لأننا نصف

مواقع وأدوات نقيبناها اليوم بعد ان هُجرت لقرون او لآلاف السنين وهنا يأتي الاختلاف بين المؤرخين الذين يقرؤون مثلا وثيقة كتبت في عام ١٤٩٢ والتي تفصل معلومات كتبت بواسطة كاتب معاصر ولم تتغير منذ تلك السنة. أما السجل الأثري فيتكون من أشياء مادية وتوزيعها في التربة والطريقة الوحيدة لفهم هذا السجل هو ان نأخذ ملاحظتنا المعاصرة عن هذا السجل الساكن ، وان نترجمه إلى إفادات عن الماضي المتحرك ، وطرق كسب العيش والظروف التي أوجدت هذه الأشياء التي عاشت حتى اليوم ، وبالتالي علينا ملاحظة الحاضر وعمل تجارب وملاحظة المعاصرين من الصيادين وجامعي الطعام وغيرها من الوسائل

اسئلة الموضوع:

عرف مصطلح منهج وماذا يعنيه؟

بين باختصار ما يعنيه مفهوم منهج البحث الأثري

ما هي اهداف علم الاثار التي تصب في تحقيق منهج البحث الأثري

## الموضوع الثاني:

### مفهوم الموقع الأثري وطرق التعامل مع الدليل الأثري

#### I. كيف يتكون الموقع الأثري:

يتكون الموقع الأثري جوهرياً من مناطق النشاطات والنفايات حيث ترك القدماء أشياءهم وتركوا بقاياها ، والتي قد تكون أشياء كبيرة مثل المباني أو مجرد أدوات صغيرة. كما ان هنالك بعض مواقع النشاطات مثل الصخور المقدسة والتي قد لا نجد جوارها مخلفات تحكي عنها وعليه لا نستطيع أن



نتأكد ابداً أنها منطقة نشاط ما لم تكن هنالك تقاليد شفاهية واضحة أو دليل مكتوب أنها صخرة مقدسة. ان ما نجده اليوم من مواقع قد تغيرت بمرور الزمن بدءاً من فترة النشاط ومرحلة الهجر وما بعد الهجر. وكذلك الأدوات فالقدر الذي

يعد فيه الطعام إذا تشقق وصعب إصلاحه قد يستغنى عنه أو يتحول لوظيفة أخرى في المطبخ كإناء توضع فيه الملاعق الخشبية ، وبمرور الزمن قد يستبدل بإناء اقل تشققاً ويحول الإناء خارج المنزل ليوضع عليه طعام الدجاج.....الخ. كذلك هجر الموقع حتى لو كان مدينة وقد يكون السبب كارثة

طبيعية كالزلازل ، والانهيارات الطينية والجليدية او بسبب تحول طرق التجارة وغيرها مما يؤدي في النهاية لتكوين الموقع الأثري.

هناك العديد من العوامل التي تؤثر على دراسة عملية التكوين. مثلاً حجم الأدوات ، فالأدوات الكبيرة لا نتوقع ان تجرفها الفيضانات بسهولة أو تنبشها الحيوانات. كما أن الأدوات التي يسهل تبديلها مثل السكاكين المصنوعة من الشظايا يمكن ان تهجر بسهولة أكثر من الأدوات الطقسية والموروثات. تؤدي عمليات الحراثة وحتى أقدام البشر الى تحويل وضع الأدوات في التربة. وكذلك الرياح ، وديدان الأرض ، ونشاطات الحيوانات آكلات اللحوم وحتى شكل واتجاه وضع الأداة في الأرض يمكن ان يؤثر على الطريقة التي يحفظ بها. كل العوامل أعلاه وبعض الظواهر الأخرى مثل حجم الترسبات ، وكثافة الأدوات ، ونوعية مقاومة التربة للمشي عليها تؤثر على ما يجده الأثري في الحفرية والتفسير السلوكي لها.

## II. أنواع المواقع الأثرية:

ماذا تعني كلمة "موقع" عند الأثري؟ أي نقطة على البسيطة فيها اثر لنشاط بشري أو ما يعتقد الأثري انه نشاط بشري يمكن تقصيه فهو موقع. فإذا عثرت على أداة صوانية او فأس حجري في حقل محروث أو في الصحراء فإن هذه النقطة تصبح موقعاً. وهواي حيز جغرافي مارس فيه الإنسان نشاطاً وبالطبع ليست كل المواقع سكنية (بمعنى مناطق تمركز البشر) فهناك:

١. الكهوف التي استخدمها الأقدمون للإقامة وكمخابئ كما نجد فيها الرسومات الفنية.

٢. المواقع الدينية او مواقع العبادة وممارسة الطقوس.

٣. المسالخ والتي نجدها في أماكن الصيد حيث نجد البقايا الغير مرغوب فيها.
  ٤. المحاجر التي تجلب منه المواد الخام للأدوات والأحجار الكريمة للصناعة والتجارة.
  ٥. مواقع الصناعة
  ٦. المحطات التجارية ، على طرق القوافل وجوار مصادر المياه ومناطق تبادل السلع
  ٧. المدافن على المرتفعات والهضاب التي تتباين في أنواعها ومعمارها.
- ترك المساكن آثاراً مميزة حتى لو سكنت لفترة قصيرة ليس فقط الأدوات بل أيضاً ملامح (أشياء لا يمكن حملها) من مباني ومخلفات عضوية وبيئية. وعلى الأخص مكان النار أو الطبخ.
- تتنوع آثار المواقع السكنية من شتات أدوات تشير لمعسكر مؤقت لساعات إلى التلال الضخمة في الشرق الأدنى حيث بقايا مدن متعاقبة متراكمة فوق بعضها البعض وتمتد لآلاف السنين. فهناك مواقع السكن الدائم وشبه الدائم والمؤقت. ومن أجل أن تسال السؤال الصحيح وتخترع طرق للإجابة عليها ، يحتاج الإنسان لأن يقيم حجم المجتمع ومعرفة تنظيمه الداخلي. لا يوجد معنى للبحث عن علامات تنظيم مركزي معقد في مجتمعات الصيد وجمع الطعام!! إذاً فإن الخطوة الأولى تتطلب فحص المواقع المفردة والعلائق بينها أي أنماط الاستيطان.

### III. كيف نعثر على الموقع الأثري:

- أولاً المعرفة الموجودة Existing knowledge أول الوسائل هي عن طريق المعلومات او المعرفة الموجودة. فكثير من المواقع لم يكتشفها الأثاريين لأنها معروفة لدى السكان المحليين ، مثل سور الصين العظيم ومبنى الأكربولس في أثينا او الأهرامات في مصر والسودان ، او معابد المايا في أمريكا الجنوبية وغيرها.



- ثانياً الوثائق Documents : خاصة للآثارين العاملين في الفترات التاريخية الذين يستخدمونها كواحدة من المصادر الرئيسية.
- ثالثاً التصوير الجوي Aerial photography : تعتبر الصور الجوية من أوائل وربما ما زالت

أهم أداة استشعار عن بعد متاحة للآثارين الذين يبحثون عن مواقع أثرية جديدة.

- رابعاً المسح الأرضي Ground Survey: يمكن العثور على المواقع من خلال المسح الأرضي المنظم ، والذي يمكن الوصول إليه بطرق متنوعة ، تعتمد على أهداف المسح ، والوقت المتاح والمال المرصود.
- خامساً المسح الجيوفيزيائي Geophysical Survey: ويستخدم طرق علمية معقدة مثل القوة المغناطيسية
- سادساً التحليل الكيميائي لعينات التربة : Soil Analysis: وتشمل هذه الطريقة تقدير نسبة الفوسفات وفحص حبوب اللقاح.

وعند اكتشاف موقع يجب تسجيل الآتي: الموقع على الخريطة ، واسم اقرب قرية او مدينة ، وأي معلومات نشرت من قبل عنه حتى لو كانت إشارة ، وارتفاع الموقع عن سطح البحر ، وإذا كان الموقع داخل أرض خاصة يجب معرفة صاحبها او المؤجر. ثم ننقل للوصف المختصر لنوع الموقع (تل جنائزي ، كهف صخري ، موقع ذبح ، موقع سكن....الخ) ، ونوع النباتات ، والزراعة ، وهل هنالك إمكانية حفريات بعد الحصاد إذا كان الموقع الثري هناك؟ بالإضافة الى عمل خريطة استكشافية للموقع واخذ الصور اللازمة. ايضاً هل الموقع في خطر من التعرية او أي مهدد آخر ويحتاج لحملة

إنقاذ؟ وقبل الذهاب للموقع يجب أن نتحصل على معلومات عن المنطقة خاصة من كبار السن من السكان المحليين ، ومن الجهات التي تقوم ببعض الأعمال التي تحتاج لحفر مثل أنابيب البترول والصرف الصحي.

### اسئلة الموضوع:

- كيف يتكون الموقع الأثري؟
- هناك العديد من انواع المواقع الأثرية اذكر خمسة منها مع تفصيل نوع واحد منها مما تعرفه في المملكة العربية السعودية (واجب)
- بين بالتفصيل كيف يتم العثور على الموقع الأثري

## الموضوع الثالث:

### طرق التعامل مع الدليل الأثري

يدرس الأثريون أي دليل يمكن أن يساعدهم على فهم حياة الناس الذين عاشوا في الأزمنة القديمة. وتتراوح الأدلة الأثرية بين بقايا مدينة كبيرة، وقلعة من فلق قطع الحجارة، التي تركها أحد الذين كانوا يصنعون الأدوات الحجرية منذ أزمان بعيدة.

إن الأنواع الثلاثة الأساسية للدليل الأثري هي: ١- المعثورات المصنوعة ٢- الظواهر ٣- المعثورات الطبيعية.

### المعثورات المصنوعة

أما بالنسبة إلى المعثورات المصنوعة، فهي تلك المواد التي صنعها الإنسان ويمكن أن تنقل من مكان إلى آخر دون إحداث تغيير على مظهرها. وهي تشمل على مواد مثل النصال والقدور والخرز. كما يمكن أن تشمل - بالنسبة إلى مجتمع ذي تاريخ مكتوب - على الألواح الطينية وعلى سجلات أخرى مكتوبة، وتعد المعثورات المصنوعة الشواهد الأساسية التي يعتمد عليها الأنثروبولوجيون في دراسة الحياة الثقافية للشعوب البدائية، فهي تعد من أهم الرواسب الثقافية .

### الظواهر

الظواهر هي المعثورات الأثرية التي تظهر على سطح الأرض ويمكن ملاحظتها بالعين المجردة وتتألف بصورة رئيسية، من البيوت والمقابر وقنوات الري، ومنشآت عديدة أخرى، قامت ببنائها

الشعوب القديمة. وخلافًا للأدوات، فإنه لا يمكن فصل الظواهر عن محيطها، دون أن يحدث تغيير في شكلها،

## المعثورات الطبيعية

المعثورات الطبيعية، هي المواد الطبيعية التي توجد جنبًا إلى جنب مع الأدوات والظواهر. وتكشف هذه المعثورات طريقة تفاعل الناس في العصور القديمة مع محيطهم. وتشتمل المعثورات الطبيعية – على سبيل المثال – على البذور وعظام الحيوانات، كما تشمل أيضا المواد الكيميائية والغازات، وحتى المواد العضوية المختلطة بالتربة.

ويُطلق على المكان الذي يضم الدليل الأثري اسم الموقع الأثري. ولفهم سلوك الناس الذين شغلوا موقعًا أثريًا، لابد من دراسة العلاقات بين الأدوات المصنوعة والظواهر والمعثورات الطبيعية، التي اكتشفت في ذلك الموقع الأثري.

فمثلًا اكتشاف رؤوس رماح حجرية قرب عظام نوع من الجواميس المنقرضة في موقع ما في ولاية نيو مكسيكو، يبين أن تلك الجماعات البشرية المبكرة، كانت تصطاد الجواميس في تلك المناطق.

## سؤال الموضوع:

هناك ثلاثة انواع اساسية من الدليل الأثري اذكرها.

## الموضوع الرابع:

### طرق جمع المعلومات الأثرية (١) جمع المعلومات

#### جمع المعلومات

يستخدم علماء الآثار تقنيات ووسائل خاصة لجمع الدليل الأثري جمعًا دقيقًا ومنهجيًا، ويحتفظون بسجلات تفصيلية عن المعثورات الأثرية، لأن التَّنقيب الأثري المفصل يتلف البقايا الأثرية موضع البحث

#### تحديد الموقع

تحديد الموقع الأثري هو الخطوة الأولى، التي يجب على عالم الآثار القيام بها. وتكون المواقع الأثرية موجودة فوق سطح الأرض، كما قد تكون تحت سطح الأرض، أو تحت الماء. وتشتمل المواقع الموجودة تحت الماء على سفن غارقة، أو مدن بأكملها غمرتها المياه نتيجة تغيرات طرأت على سطح الأرض أو على مستوى الماء.

وقد يتم تحديد بعض المواقع الأثرية بسهولة، لأنها تُشاهد بالعين المجردة، أو يمكن تعقب أثرها من خلال الأوصاف التي وردت عنها في القصص القديمة، أو السجلات التاريخية الأخرى. و مثل هذه المواقع الأهرامات في مصر، أو مدينة أثينا القديمة في اليونان. وهناك مواقع أثرية، أقل وضوحًا اكتشفها - بمحض الصدفة - أناس غير آثريين، فمثلًا اكتشف أربعة أطفال سنة ١٩٤٠م كهف

لاسو في الجنوب الغربي من فرنسا، وذلك أثناء بحثهم عن كلبهم الضائع. وُجِدَت في هذا الكهف رسوم جداريه تعود إلى ما قبل التاريخ.

وقام علماء الآثار بالعديد من الاكتشافات المهمة، وبحثوا دون كلل وعلى امتداد سنوات طويلة، عن موقع معين أو نوع ما من المواقع. بهذه الطريقة اكتشف عالم الآثار الإنجليزي هوارد كارتز، في عام ١٩٢٢م القبر المليء بالكنوز الذي يخص الملك المصري القديم توت عنخ آمون.

يستخدم علماء الآثار مناهج علمية للعثور على المواقع الأثرية. وكانت الطريقة التقليدية لاكتشاف جميع المواقع الأثرية في منطقة ما، تتم من خلال المسح سيرًا على الأقدام. وكان الآثاريون - عندما يستخدمون هذه الطريقة - يتباعد بعضهم عن بعض بمسافات معينة، ويسيرون في اتجاهات مرسومة، وان كل فرد يبحث عن الدليل الأثري، وهو سائر إلى الأمام. ويستخدم الآثاريون هذه الطريقة عندما يرغبون في تمييز المنطقة، التي تضم مواقع أثرية عن تلك التي لا يوجد فيها مثل هذه المواقع. فمثلًا يمكنهم استخدام هذه الطريقة، للتأكد من أن المواقع الأثرية لمنطقة معينة موجودة في قمم التلال وليس في الوديان.

ويُتَّبَع علماء الآثار طرقًا علمية للمساعدة على كشف المواقع الأثرية الموجودة تحت السطح. فالتصوير الجوي، مثلًا، يُظهر اختلافات في نمو النباتات التي تشير بدورها إلى وجود دليل أثري، فالنباتات الأطول في بقعة من الحقل قد تكون مزروعة فوق قبر قديم، أو فوق قناة للري، أما النباتات الأقصر الموجودة في بقعة أخرى من الحقل، فقد تكون مزروعة في أرض ضحلة فوق عمارة قديمة أو طريق.

وبالإضافة إلى ذلك تستخدم كواشف معدنية، لمعرفة ما إذا كانت هناك أدوات معدنية، سبق أن دُفنت في الأرض على عمق لا يزيد على ١٨٠ سم.

## مسح منطقة

يستخدم علماء الآثار مناهج علمية للعثور على المواقع الأثرية. والطريقة التقليدية لاكتشاف جميع المواقع الأثرية في منطقة ما، تتم من خلال المسح سيرًا على الأقدام. بحيث يتباعد الآثاريون بعضهم عن بعض بمسافات معينة، ويسرون في اتجاهات مرسومة. وكان كل فرد يبحث عن الدليل الأثري، وهو سائر إلى الأمام. ويستخدم الآثاريون هذه الطريقة عندما يرغبون في تمييز المنطقة، التي تضم مواقع أثرية عن تلك التي لا يوجد فيها مثل هذه المواقع. فمثلاً يمكنهم استخدام هذه الطريقة،



للتأكد من أن المواقع الأثرية لمنطقة معينة موجودة في قمم التلال وليس في الوديان.

ويتبع علماء الآثار طرقًا علمية للمساعدة على كشف المواقع الأثرية الموجودة تحت السطح. فالتصوير الجوي، مثلاً، يُظهر اختلافات في نمو النباتات التي تشير

بدورها إلى وجود دليل أثري. فالنباتات الأطول في بقعة من الحقل قد تكون مزروعة فوق قبر قديم، أو فوق قناة للري. أما النباتات الأقصر الموجودة في بقعة أخرى من الحقل، فقد تكون مزروعة في أرض ضحلة فوق عمارة قديمة أو طريق. وبالإضافة إلى ذلك تستخدم كواشف معدنية، لمعرفة ما إذا كانت هناك أدوات معدنية، سبق أن دُفنت في الأرض على عمق لا يزيد على ١٨٠ سم.

## مسح الموقع

أول مرحلة من مراحل الدراسة لموقع ما، هي وصف هذا الموقع. فيسجل هؤلاء ملاحظات تفصيلية حول مكان الموقع، ونوع الدليل الأثري الشاخص على سطحه. كما يلتقطون صورًا لهذا الموقع. ويقوم الآثاريون برسم خرائط لمعظم المواقع الأثرية التي يتم اكتشافها. ويعتمد نوع الخريطة المرسومة على أهمية الموقع وأهداف الدراسة ومقدار الوقت والمال المتوافرين. ويعتمد هؤلاء - في بعض

الأحيان - إلى رسم خرائط مبسطة بعد أن تتم

عملية قياس الأبعاد، سواء بالخطوات أو باستخدام شريط القياس. وتستخدم في حالات

أخرى، أدوات خاصة لمسح الموقع الأثري بعناية، ولرسم خرائط تفصيلية له. وبعد

رسم الخريطة يجمع العلماء بعض الملتقطات



الموجودة على سطح الموقع الأثري. ثم يقومون بتقسيم السطح إلى مربعات صغيرة، ودراسة كل مربع على حدة. وبعد ذلك يسجلون على الخريطة المواضع التي وجدت فيها الأدوات. ويمكن أن تُقدّم لنا أماكن الملتقطات السطحية معلومات عن زمان وكيفية استخدام الموقع.

### اسئلة الموضوع:

- ماذا يعني مصطلح مسح المنطقة
- بين ما يعنيه مصطلح مسح الموقع

## الموضوع الخامس:

### طرق جمع المعلومات الأثرية (٢) مناهج التنقيب الأثري

جُمع الآثاريون العديد من المناهج للكشف عن الأدوات من التربة ، وتعتبر درجة الحفظ عامل أساسي في اكتشاف المواقع الأثرية وفي محاولة إعادة بناء الماضي. ومن البداية جادل الآثاريون في النقص الواضح في السجل الأثري لتحلل وتهدم العديد من الأدوات مثل الأدوات الخشبية والسلال. وهكذا يعتمد تفسيرنا للسجل الأثري على ما حفظته لنا التربة من أدوات حجرية وفخار من مجمل الثقافة المادية. يتبع ذلك ان مصداقية أي إفادات عن الماضي تعتمد على قوة اعتقادنا بان المواد الغير مادية في المجتمع قد انعكست في المخلفات التي وصلتنا. وفوق كل هذا فان البحث الأثري الحالي هو جهود علوم مشتركة تتضمن مهارات متنوعة ومتعددة

#### ١. الأدوات:

ان اختيار الأدوات يعتمد كثيراً على نوع الموقع المراد تنقيبه وأين سينقب والموارد المتاحة. يمكن تقسيم الأدوات إلى أربعة مجموعات:

١. أدوات التنقيب. كالادوات التى تستخدم في الحفر
٢. أدوات التسجيل. مثل الليفل (Level) ، الثيودلايت (Theodolite) والمحطة الكاملة (Total station) وأشرطة القياس وإطارات الرسم (متر شبكة) ولوحات الرسم ، اشطره لاصقه ،مقياس للتصوير ، المساطر الأقلام الاساتيك ،الحبال ، ميزان الماء ، الشاكوش والمسامير ، وكذلك فورمات التسجيل ، والطباشير.

٣. أدوات للتعامل مع اللقى الأثرية.

٤. أدوات عامة.

## ٢. أنواع الحفريات:

تعتمد الحفريات على نوع الموقع فيتم اختيار نوع الحفرية بناءً على ذلك حيث تختلف طريقة حفر الجبانات عن المدن عن المعسكرات الموسمية. تعتمد الحفرية على الوقت ، المال ، مقدرة العمل ، الأسئلة التي يجب الإجابة عليها والأسئلة التي تنتج بعد الحفرية. الحفريات إما إنقاذية او بحثية:

### الحفرية الإنقاذية: Rescue excavation

مثل حفريات إنقاذ النوبة (اليونسكو)... الخ وتحدث للاتي:

١. بسبب الخراب الذي يحدث للموقع

٢. الغمر بمياه السدود

٣. أساس المباني

٤. قيام الطرق البرية وطرق السكة حديد والأرصقة

٥. التصديق وعمليات المحاجر

٦. الزراعة والحرث.

٧. مشاريع البستنة وتشجير الغابات

هنالك بعض النقاط الهامة التي يجب تسجيلها وذلك لان الوقت قصير في مثل هذه الحفريات.

١. الموقع بالضبط
٢. المنطقة ، حجم وشكل الموقع
٣. النشاط الذي قام في الموقع ، ذبح سكن...الخ
٤. فكرة عن التاريخ ودليل ذلك ، وأي دليل مناسب للتاريخ.

يجب الاهتمام بالدقة في التسجيل لان التفاصيل لا يمكن مراجعتها بعد خراب الموقع. الموقع المسجل بصورة رديئة أسوأ من الموقع الذي لم يسجل. كما يجب أن نلاحظ إننا نعمل ضد الوقت ، وهناك مشاكل الطقس الرديء ، قلة المال أو العمال وبالتالي نحتاج لكثير من الصبر.

### الأبحاث: Research Excavation

١. حفريات مفصلة في عدد من المواقع من نفس النوع للمقارنة مثلاً: معسكرات صيد من فترات مختلفة أو مواقع جغرافية مختلفة.
٢. حفريات مفصلة في عدد من المواقع من أنواع مختلفة وذلك للحصول علي فكرة كاملة عن نوع الحياة في فترة زمنية محددة وربما موقع جغرافي محدد.

للإجابة علي أسئلة معينة مفصلة داخل إطار أكبر وقادة العمل يجب أن تكون لديهم معرفة محلية مفصلة عن الموقع. مثل هذه الحفريات تجرى أحياناً لاختبار فرضية ويجب الحذر من محاولة الإغراء بلي عنق الحقائق لتناسب النظرية أكثر من جعل الحقائق تغير النظريات.

## أساليب التنقيب:

### ١. Test pits حفر إخبارية

عندما تكون لدينا فكرة عن الموقع وشكله فان حفر الاختبار تستخدم للاتي:

- لمعرفة الامتداد الماضي للموقع ، تحفر عددها منها اعتماداً علي العمق في الأطراف المقترحة للموقع وهنا يتم الحفر حني الطبقة الأثرية الأولى بمعنى أن نبعد الطبقة العلوية للتربة (Topsoil).
  - للاختبار الرأسي لتأسيس دراسة تراصفية (طبقيّة) أساسية في مناطق معينة وإعطاء فكرة عن نوع الأدوات التي يمكن أن نجدها. ونستخدم عندما يكون الموقع تراصفي (ذو طبقات) لفترات مختلفة وليست فترة واحدة.
- من مساوئ حفر الاختبار: قد يكون مضيع للوقت ولا يعطي معلومات فهذه التقنية قصد

منها:

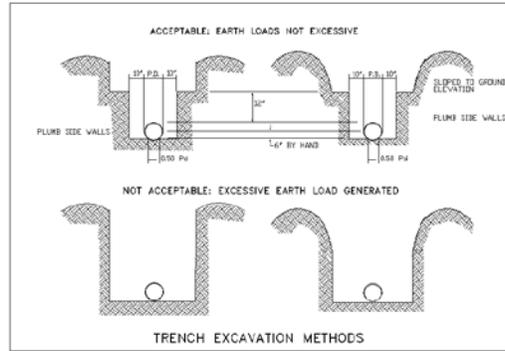
- أن تعطي فكرة عن طول فترة الاستيطان.
- أنواع النشاطات في الموقع.
- وعلي أساس المعلومات التي نتحصل عليه يحدد الباحث أين وكيف يحفر.



## ٢. الخنادق Trenches

هي مرحلة أولية وتستخدم في الحالات الآتية:

- لمعرفة كيف تكونت الأعمال الترابية مثل القلاع التلالية او التلال الجنائزية
- إعطاء قطاع كامل للموقع ذو الفترة السكنية القصيرة وفي كل حالة فإن الترافف الرأسى هو نقطة هامة.
- أحياناً في موقع ذو العمارة من فترات متعددة.
- لربط الجزء المركزي من الموقع مع الملامح الخارجية



## ٣. الصندوق Box system

يستخدم مع المواقع الكبيرة ذات الترسبات التراففية العميقة مثل: مواقع المدن (التلال)، التلال الكبيرة. وهي مكلفة مالياً وزمنياً ولكنها تسمح باكتشاف رأسى وأفقي للقطاعات:

- يضع الموقع داخل شبكة ويرسم الكنتور
- يقسم إلى حفريات ٢٣ متر مربع مع شرائط ما بين ٦٠ سم إلى متر بينها تسمى

Baulks

- يتم حفر مربع في كل ممر
- تترك الشرائط لممر للعاملين والعربات (نقل التراب) Wheel Barrows ، ولكن يمكن إزالتها في المرحلة النهائية للحفرية إذا كانت هناك ضرورة.
- تعطي جوانب هذه الشرائط قطاعات تراصفية والمربعات يتم حفرها طبقة طبقة لتعطي السطح الأفقي.

من أنواع هذه النظام:

- Block –System: تقنية عكس السابقة حيث يتم حفر الشرائط ، وتترك المربعات كبلوكات وتستخدم في المواقع ذات الترسبات الضحلة نسبياً ما بين ١١-٦٠ سم وهي أسرع واقل تكلفة من السابق وأيضاً يمكن حفر البلوكات في النهاية إذا دعت الضرورة
- Quadrant System يستخدم للتلال الجنائزية

#### ٤. المفتوحة Open excavation

تستخدم غالباً مع مواقع ما قبل التاريخ فترة واحدة أو ترسبات ضحلة مثلاً مواقع الذبح ، الكهوف ، المحميات الصخرية مواقع الصناعة. التقنية الأساسية طبقة بعد طبقة من حفرية أفقية بذلك تكشف عن طبقات ثقافية متعاقبة ، الهدف من ذلك هو محاولة إعادة بناء صورة كاملة للحياة ، طرازها في أي فترة من الموقع أكثر من محاولة فهم التعاقب التراصفي. كل طبقة أفقية تسجل بتفاصيل كافية لتمكن من رسم القطاع في أي نقطة.

## من مشاكلها

- تتعرض الحفريات للتعرية.
- الملامح التي تنتمي لأكثر من طبقة من الصعب تسجيلها: مثلاً: حائط يقطع خلال ثلاثة طبقات يسجل في كل واحدة منها بالرغم من أنه يعود في الحقيقة إلى فترة واحدة منها.
- تهديم كامل للموقع وبالتالي لا توجد فرصة للمراجعة أو إعادة الحفريات باستخدام تقنيات أفضل.

## التقرير النهائي

يجب ان يشمل التقرير النهائي الوصف الكامل لما تم من عمل ميداني موضحاً منهجية العمل ولماذا تم اختيارها. النتائج التي توصل لها ، التوصيات بشأن العمل المستقبلي في الموقع ، الأدوات التي تم ترميمها في الحقل وتلك التي تحتاج للمعاملة داخل معمل متخصص ، كل هذا مع سجل الصور والرسومات.

## اسئلة الموضوع:

- تتكون بعثة التنقيب من عدة افراد. بين ذلك
- هناك عدة انواع من الادوات المستخدمة في الحفريات . بينها
- هناك نوعان رئيسيان من انواع التنقيب بينهما
- اذكر نوعان من اساليب حفر المواقع الأثرية مع الشرح

## الموضوع السادس

### مناهج ما بعد التنقيب

#### التصنيف

يقوم علماء الآثار بوصف وتصوير وإحصاء المعثورات التي يجدونها. ثم يقومون بتصنيفها إلى مجموعات وفقاً لأنواعها ومواقعها. فمثلاً يُحتفظ بالقطع الفخارية، التي تسمى أحياناً الفِلق أو الكِسر الخزفية، من كل وحدة من وحدات التنقيب، ومن كل طبقة فيها، في مجموعات منفصلة، ثم تنقل إلى المختبر الميداني، لتنظف وتدوّن عليها المعلومات الخاصة بالوحدة والطبقة التي جاءت منها. ويجب أن تبذل عناية فائقة، في المختبر الميداني، للمحافظة على الأشياء المصنوعة من مواد كالمعدن والخشب. فمثلاً يجب إزالة الصدأ عن الأشياء المعدنية دون أن يؤدي ذلك إلى أي تخريب في سطحها. أما المواد الخشبية المشبعة بالماء، فقد تتشقق أو تفقد شكلها عندما تتعرض للهواء، ولذلك يجب الاحتفاظ بها رطبة إلى حين يتمكن الاختصاصيون، الذين يطلق عليهم المرممون، من صيانتها.

وفي حالات كثيرة يجب معرفة عمر المواد لتحديد المادة الأولى والأخيرة في السلسلة. يمكن لعلماء الآثار تفسير المعثورات الأثرية، إذا ما استطاعوا معرفة أنماط انتشار الأدوات زماناً ومكاناً. وللوصول إلى هذه الأنماط يجب عليهم أولاً تصنيف الأدوات في مجموعات تحوي كل مجموعة معثورات متشابهة. والنظامان الأساسيان للتصنيف هما: النوعي والتتابعي (التتابع الطرزي).

## التصنيف النوعي:

تصنف المواد ضمن مجموعات حسب أشكالها، وطرق صنعها، ووظائفها. وتدعى كل مجموعة من هذه المعثورات نوعًا. فمثلًا تُمثّل جميع القدور الخزفية المتشابهة التي يعثر عليها في موقع واحد نوعًا واحدًا، في حين تُمثّل قدور أخرى متشابهة من موقع آخر نوعًا آخر.

## التصنيف التتابعى (التتابع الطرزى):

ترتب المواد ذات النوع الواحد كلها في سلسلة تعكس التغيرات في الطراز. وهذه التغيرات إما أن تكون قد حصلت تدريجيًا مع مرور الزمن، أو نتيجة انتشار حضارة في منطقة.

## اسئلة الموضوع:

هناك نظامان أساسيان للتصنيف هما: النوعى والتتابعى (التتابع الطرزى). بينهما بالتفصيل

## الموضوع السابع:

### الدراسة والتحليل

يقوم علماء الآثار بدراسة الأدوات والظواهر وتحليلها بغية الحصول على معلومات مثل: كيف صنعت الأدوات وأين استخدمت. وفي بعض الأحيان يحصل العلماء على معلومات من خلال التجربة المباشرة. ففي أواسط الثمانينيات من القرن العشرين قام آثاريون من كمبردج بإنجلترا بإعادة بناء سفينة إغريقية كلاسيكية وتسمى تريريم وأبحروا بها. وبهذه الطريقة تعلموا الكثير عن صناعة السفن الإغريقية وفن الملاحة في العصور القديمة. وتساعد الأدوات والظواهر على تفسير الحياة الاجتماعية التي كانت قائمة في الأزمنة القديمة. فحجم البيوت يمكن أن يبين عدد الناس الذين كانوا يعيشون في بيت واحد. وتدل كمية الأحافير التي يُعثَر عليها في أحد القبور وقيمتها، على الطبقة الاجتماعية التي ينتمي إليها الشخص المدفون.

أما تقويم المعثورات الطبيعية، فيكشف عن معلومات، مثل نوع الطعام الذي كان الناس يتناولونه وما إذا كانوا ينتجون المحاصيل أو يجمعون النباتات البرية.

ويمكن للمعثورات الطبيعية أن تكشف أنماط الهجرات القديمة. فوجود بذرة من الحبوب غريبة عن المنطقة مثلاً، يمكن أن يكشف عن كيفية وتاريخ انتقال المواد من مكان إلى آخر.

وقد يقوم الأثريون الدليل الأثري بمساعدة متخصصين في حقول أخرى. فعلماء الحيوان يساعدون في التعرف على عظام الحيوانات، وطرق الذبح التي كانت سائدة. كما يقوم علماء النبات بتحليل البذور، ليحصلوا على معلومات حول النشاطات الزراعية القديمة. ويعمل مع الآثاريين أيضاً

متخصصون آخرون مثل الجيولوجيين والمعماريين والمهندسين. ويعمد المتخصصون في بعض الحالات إلى تشغيل أجهزة الحاسوب التي تيسر عملية التقييم وتعجل بها إلى حد كبير.

### التوثيق الأثري:

إن هذه المهمة التي تسبق العمل التنقيبي الأثري وتليه بالضرورة، هدفها الأقصى إيصال كل المعلومات المجمعة في عمليات التنقيب إلى النشر العلمي الموثق بالصور والرسوم والمخططات، والمدعم بالأرقام الإحصائية، والمقترن بالتحاليل الكيماوية والفيزيائية للعينات المجموعة بطريقة «الدراسة الطبقيّة» التي لا تكتفي بالعينة بل لابد من أن تحلل الوسط الترابي أو العضوي المحيط بها. ويتجه الميل الآن إلى أخذ أكبر كمية ممكنة من المكتشفات والمواد المخرجة بالتنقيب والأنقاض والتربة التي عثر عليها فيها. حتى إن ثمة من يرى أنه سيأتي اليوم الذي يدرس فيه ويحلل ويوثق كل ما تتألف منه المواقع والتلال الأثرية.

### الترميم

الترميم Restoration عملية ثقافية وتقنية وحرفية على درجة عالية من التخصص، لايقوم بها إلا ذوو الخبرة الطويلة، ويتم التعاون فيها بين جميع الفروع للوصول إلى الطرائق المناسبة للتنفيذ ويجب أن يسبق أي عملية ترميمية دراسة توثيقية تركز على الدراسات الإنسانية والعلمية والبحث المنهجي، وأن ينظم تقرير عن الحالة الراهنة والأسلوب الذي سيتم اتباعه مع المسوغات الداعية لكل خطوة بالدلائل والصور والمخططات مرفقة بالوثائق اللازمة لجميع خطوات الترميم والأساليب التقنية المتبعة والمواد المستخدمة. كذلك يجب أن تكون الأساليب المتبعة تقليدية، ويمكن في بعض

الأحيان استخدام الأساليب الحديثة المجربة سابقاً، ولايسمح باستخدام أي أساليب أو مواد حديثة إلا إذا كانت مناسبة وتطيل عمر المبنى.

ويجب احترام الإضافات التي جرت على المبنى على مر العصور، ولايسمح بإزالة مرحلة لإظهار مرحلة إلا عندما تكون المرحلة الأحدث ذات قيمة ضئيلة بالموازنة مع المرحلة التي تسبقها، على أن تكون الأقدم في حالة فنية جيدة تسوغ العملية.

لايجوز إجراء أي هدم أو تعديل على المبنى، كما لايسمح بعملية إعادة البناء إلا إذا كانت هذه العملية تظهر قيمة المبنى، ويقتصر الترميم على أجزاء صغيرة من مادة البناء فقط بالاعتماد على الدلائل الأثرية، وتتوقف هذه العملية في اللحظة التي يبدأ فيها الافتراض والتخمين أن تكون أعمال الترميم مناسبة من حيث اللون والشكل والمقياس ومتناسبة مع المظهر العام من جهة، ومميزة عن الأصل من جهة أخرى حتى لا يتم تزوير الشواهد التاريخية، ويفضل في الترميم الأثري استخدام المواد والتقنيات القابلة للفك ما أمكن إذا دعت الضرورة إلى ذلك في المستقبل.

## الموضوع الثامن

### تفسير الآثار

#### التفسير الوظيفي (The Interpretation of Function):

يعتمد الأثري في تحديد وظيفة الآثار على القواعد والمناهج بدرجة أقل من اعتماده على التجربة. ولهذا السبب فإن محاولة اكتشاف الغرض الأساسي من اللقطة أو المبنى دائماً ما تكون غير مرغوبة. والواضح أن الأثري يكون مقيداً بمناهج دراسته للدليل ككل . فليس كافياً أن تحدد متى صنعت أداة أو مبنى معيناً وتم استخدامها ولكن يجب عليه أيضاً أن يقرر في ماذا استخدم. وقد يفسر ذلك بصورة حضارية أي تبعاً للتقسيم العام للعصور الثلاثة. أما الطريقة الوظيفية والمعروفة باسم التفسير الوظيفي (Functional Interpretation) للموجودات تتم من خلال معرفة الوسائل والأدوات التي توجد عند الحرفيين الحاليين.

#### التفسير بالرسم والمخططات: التصور وإعادة التركيب (Reconstruction):

يتطلب معظم العمل التفسيري إعادة التركيب - على الورق على الأقل - لللقى والمباني التي تدمرت أو تعرضت للتلف. وهذا صحيح بشكل خاص للمباني والتي يتمنى العديد من الأثريين اكتشافها والتي قد تترك وراءها مخططاً على الأرض للأساسات أو حتى حفر الأعمدة والقوائم (Post-holes). ومن الأهم إيجاد مقابلات بين مجتمعات ما قبل التاريخ والمجتمعات البسيطة الموجودة اليوم وهو الشيء الذي يضطلع به علم الآثار الحي اليوم (Ethnoarchaeology).

## التفسير الزمني Chronology

لعلماء الآثار طرق مختلفة لتحديد أعمار المعثورات القديمة ويمكن تقسيم هذه الطرق إلى نوعين أساسيين هما: ١- التاريخ النسبي ٢- التاريخ المطلق.

### التاريخ النسبي:

محاولة معرفة قدم بعض المعثورات بالنسبة لبعضها الآخر. ولهذا فإن طريقة التاريخ النسبي تقدم مقارنات ولا تقدم تواريخ حقيقية. فمثلاً يستطيع علماء الآثار تحديد الأعمار النسبية للعظام التي يعثرون عليها في موقع ما، من خلال قياسهم لما تحتويه هذه العظام من الفلور، ذلك لأن الفلور في المياه الجوفية يحل محل عناصر أخرى في العظام ويزداد بمرور الزمن. وبالتالي فإن العظام الأقدم عمراً هي تلك التي تحتوي على كمية أكثر من الفلور.

### التاريخ المطلق:

يحدد عمر المعثور بالسنوات. وهناك طرق عديدة للتاريخ المطلق. والطريقة التي تستخدم في كل حالة تركز بصورة رئيسية على نوعية المادة التي يحدد تأريخها.

- الطريقة الأوسع استخداماً لتحديد تاريخ بقايا النباتات القديمة أو الحيوانات أو الكائنات البشرية هي التاريخ بالكربون المشع .
- يستخدم علماء الآثار تاريخ الأرجون - بوتاسيوم لإيجاد أعمار تكوينات صخرية معينة تحوي مواد أثرية. وتحتوي هذه الصخور على البوتاسيوم ٤٠ المشع. وقد استخدمت هذه الطريقة لتاريخ تكوينات صخرية وعظام وأدوات وجدت بشرقي إفريقيا. وقد وُجد أن عمر الصخرة

حوالي مليون وثلاثة أرباع المليون سنة مما يشير إلى أن العظام والأدوات أيضًا من العمر نفسه.

- أفضل طريقة معروفة لتأريخ الخشب هي التأريخ بحلقات الأشجار . وتقوم هذه التقنية على احتساب حلقات النمو السنوية الظاهرة على المقاطع العرضية للأشجار المقطوعة. ويقوم علماء الآثار بمطابقة نموذج حلقات شجرة قديمة، يُعثر عليها في موقع ما، مع حلقات تلك المواد الخشبية القديمة لتحديد عمر الموقع. ويعتبر التأريخ بحلقات الأشجار هو الأكثر دقة في كافة مجالات التأريخ، ولكنه يُستخدم فقط مع المواد الخشبية التي لا يتجاوز عمرها حوالي 8000 سنة.

### إكمال التفسير الأثري :

هناك العديد من الأسئلة التي تدور في رأس الأثري عند محاولته لتفسير الآثار . وتدور مثل هذه الأسئلة حول ماهية المجموعة الثقافية التي ينتمي لها هذا المجتمع إضافة إلى العديد من الأسئلة المتعلقة بعلاقته بالمجتمعات المجاورة وتنظيماتهم الدينية والسياسية والاجتماعية.

وكثير من هذه الأسئلة قد لا نجد لها إجابات وسط الدلائل التي تم استخدامها من الموقع ولكن يجب أن يتم الإجابة على أغلبها. إنها أسئلة لا تدور حول الأحجار أو العظام أو قطع الفخار أو غيره ولكنها أسئلة حول الناس الذين أوجد من أجلهم علم الآثار .

### اسئلة الموضوع

وضح باختصار ما يعنيه التوثيق في منهج البحث

ما هو الترميم وما أهميته

وضح باختصار المناهج المختلفة المستخدمة في تفسير الدلائل الأثرية

## الموضوع التاسع:

### العينة الإحصائية وأهميتها في البحث الأثري - مجالات تطبيق اخذ العينة.

#### تعريف الإحصاء

الإحصاء أحد فروع الرياضيات الهامة ذات التطبيقات الواسعة، يهتم علم الإحصاء بجمع وتلخيص وتمثيل وإيجاد استنتاجات من مجموعة البيانات المتوفرة، محاولا التغلب على مشاكل مثل عدم تجانس البيانات وتباعدها. كل هذا يجعله ذو أهمية تطبيقية واسعة في شتى مجالات العلوم من الفيزياء إلى العلوم الاجتماعية وحتى الإنسانية، كما يلعب دورا في السياسة والأعمال.

الخطوة الأولى في أي عملية إحصائية هي جمع البيانات data من خلال عملية العينة sampling من ضمن المجتمع الإحصائي الضخم أو من خلال تسجيل الاستجابات لمعالجة ما في تجربة ، أو عن طريق ملاحظة عملية متكررة مع الزمن (متسلسلات زمنية time series) ، من ثم وضع خلاصات رقمية وتمثيلية (مخطوية) graphical باستخدام ما يدعى الإحصاء الوصفي descriptive statistics.

الأنماط الموجودة ضمن البيانات يتم دمجها modeling لأخذ استدلالات حول مجتمعات كبيرة، لذلك يجب دراسة حجم العينة بحيث تكون ممثلة للمجتمع الإحصائي المسحوبة منه. تتم هذه العملية ضمن ما يدعى الإحصاء الاستدلالي inferential statistics ليأخذ بعين الاعتبار عشوائية ودقة الملاحظات (القياسات).

في علم الآثار تعتبر الإحصاءات البسيطة ذات فائدة في فحص المقارنات بين ثقافة واخرى او حتى بين مادة واخرى. كمثال على ذلك الادعاء بأن أبعاد نوع من المصنوعات القديمة يتغير مع مرور الوقت، أو أن بعض المواقع الاستيطانية قد توجد في تربات معينة في فترات محددة. ففي حالة المواقع الاستيطانية، يمكن حساب عدد المواقع الموجودة على كل نوع من أنواع التربة، ويتم عمل اختبار احصائي بسيط لمقارنة المجاميع الفعلية مع الأرقام التي من المتوقع ان تكون ذات توزيع عشوائي تماما.

الاختبارات الإحصائية أيضا تأخذ في الاعتبار حجم العينة، ويمكن رفض البيانات إذا كانت العينة بسيطة جدا. وتستخدم الاختبارات الاحصائية في طرق علمية كطرق التورخ بكاربون 14 المشع ولذلك فان حجم العينة هنا هام جدا للوصول الى نتائج دقيقة.

### نموذج احصائي: الارتباط (Correlation)

هو نوع اخر شائع بين الآثاريين في القياسات الاحصائية. في هذا النوع يمكن اختبار العلاقة بين مجموعات من المتغيرات العددية بوضعها في مخطط. قد يكون هناك مثال بسيط لاختبار توازن الطول والعرض للمباني القديمة؛ فوجود خط مستقيم من النقاط على الرسم البياني قد يشير إلى أن بناء هذه المباني اشتركوا في مفهوم موحد للنسب المتخذة في البناء، بغض النظر عن حجمها، في حين أنه اذا كانت هذه النقاط مبعثرة فهذا يعني ان المباني قد بنيت من دون أي أفكار مشتركة من هذا القبيل.ويمكن حساب

درجة الارتباط، والتي تتراوح بين حد أقصى قدره 1.0 ( إذا كانت جميع المباني دائماً أطول مرتين بالضبط، من العرض) إلى 0.0 ( إذا لم تكن هناك أي علاقة على الإطلاق). عندما يؤخذ حجم العينة بعين الاعتبار، يمكن ان تكون هناك اهمية للارتباط الاحصائي.

### مثال للارتباط:

استخدم جولييان ريتشاردز اختبارات واسعة النطاق من الارتباط للتحقيق في انماط الدفن في اوربا، واكتشف علاقات خفية بين الأثاث الجنائزي الذي يوضع مع الميت والجنس أو السن أو المرتبة الاجتماعية للمتوفى. كما تم العثور على عوامل مختلفة، مثل ارتفاع الأواني أو الزخارف المرسومة عليها، وهي اشياء لم يكن من الممكن ملاحظتها من دون تحليل عددي دقيق. اما تقييم المعاني المحتملة لمثل هذه الظواهر فهي مسألة مختلفة تماما.

### الجدول الإحصائية والرسومات البيانية

تعد البيانات الإحصائية بأنواعها المناسبة للعمل الأثري ومعثوراته من أهم الوسائل لدراسة المعثورات وتحليلها وفهمها، لذلك لا بد من توفر الجداول الإحصائية والرسومات البيانية اللازمة بناء على ما توفر من عملية التصنيف والمعالجة العملية بصفة خاصة. ومن أهم الجداول الإحصائية والرسومات البيانية ما يلي:

١- جداول التوزيع العددي والمئوي

٢- الخطوط البيانية والمنحنيات

٣- الأعمدة البيانية

#### ٤- الرسوم الدائرية

وفيما يلي شرح لكل واحدة من هذه الفئات ولكي يتم شرحها سنفرض وجود ثمانية طبقات بموقع هي الثوابت والمتغيرات كالتالي ( فخار مزخرف ، فخار غير مزخرف). نموذج آخر: وجود خمس مقابر بموقع هي الثوابت والمتغيرات كالتالي (عقود خرز خواتم تماثيل صغيرة قدور أطباق أكواب).

جداول التوزيع العددي والمئوي:

	Decorated	Un-Decorated	Sum
Surface	149	72	221
L1	641	290	931
L2	420	530	950
L3	280	254	534
L4	215	197	412
L5	108	73	181
L6	45	40	85
L7	36	9	45
	1894	1465	3359

	Decorated	Un-Decorated	
Surface	67.4	32.6	100
L1	68.9	31.1	100
L2	44.2	55.8	100
L3	52.4	47.6	100
L4	52.2	47.8	100
L5	59.8	40.2	100
L6	52.9	47.1	100

### النموذج الاول

المقابر والمعثورات	عقود خرز	خواتم	تماثيل صغيرة	قدور	أطباق	أكواب	المجموع الجزئي	المجموع الكلي
٣	٨	٥	٦	١٠	٩	١٧	٥٥	
٢	٩	٣	٨	٧	٦	١٣	٤٦	
٥	٧	٨	٥	٥	٣	٦	٣٤	
١	٢	١	٧	٨	١١	٧	٣٦	
٤	٤	٢	٣	٤	٦	٥	٢٤	
المجموع	٣٠	١٩	٢٩	٣٤	٣٥	٤٨		١٩٥

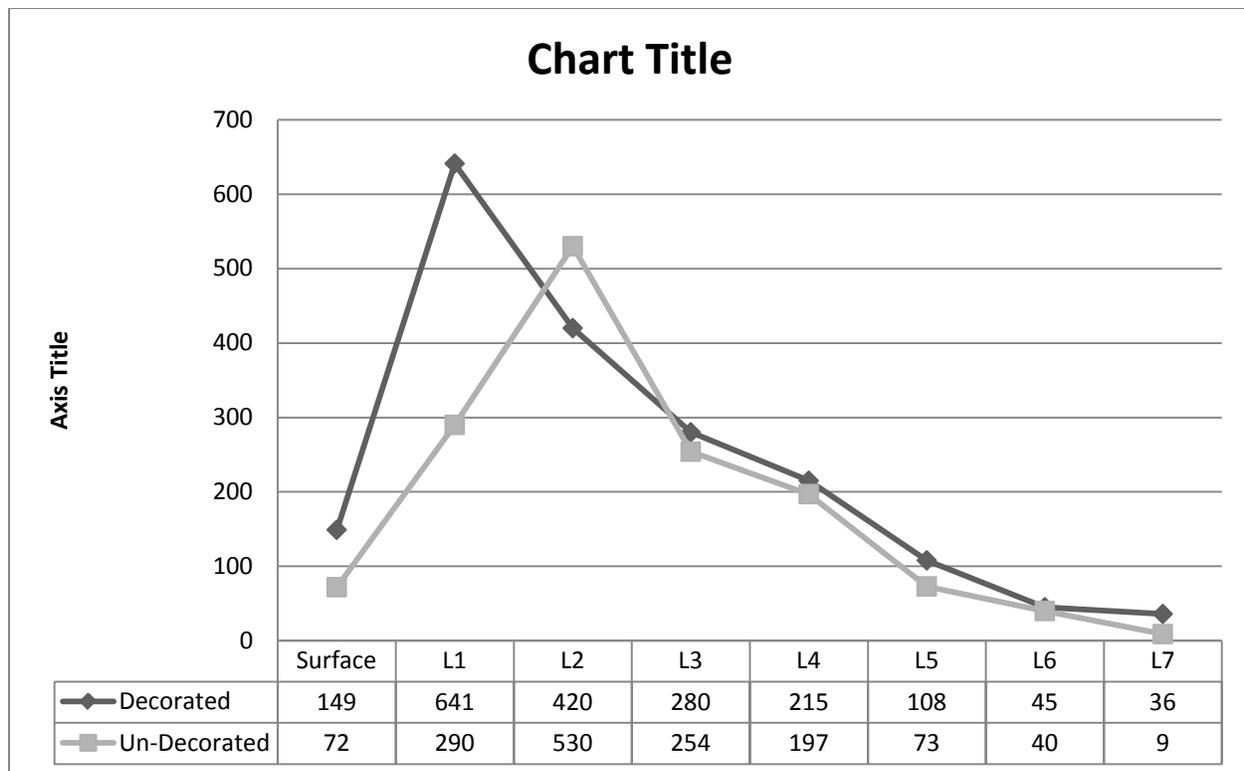
								الجزئي
	١٩٥							المجموع الكلي

المجموع الجزئي	أكواب	أطباق	قدور	تماثيل صغيرة	خواتم	عقود خرز	المقابر والمعثورات
%٢٨,٢	%٣٠,٩	١٩,٣٦ %	١٨,١٨ %	%١٠,٩	%٩,٠٩	١٤,٥٥ %	٣
٢٣,٥٩ %	٢٨,٢٦ %	١٣,٠٤ %	١٥,٢٢ %	١٧,٣٩ %	%٦,٥٢	١٩,٥٦ %	٢
١٧,٤٤ %	١٧,٦٥ %	%٨,٨٢	١٤,٧١ %	١٤,٧١ %	٢٣,٥٣ %	٢٠,٩٥ %	٥
١٨,٤٦ %	١٩,٤٤ %	٣٠,٥٦ %	٢٢,٢٢ %	١٩,٤٤ %	%٢,٧٨	%٥,٥٦	١
١٢,٣١ %	٢٠,٨٣ %	%٢٥	١٦,٦٧ %	%١٢,٥	%٨,٣٢	١٦,٦٧ %	٤
%١٠٠	٢٤,٦٢	١٧,٩٥	١٧,٤٤	١٤,٨٧	%٩,٧٤	١٥,٣٨	المجموع

	%	%	%	%		%	الجزئي
--	---	---	---	---	--	---	--------

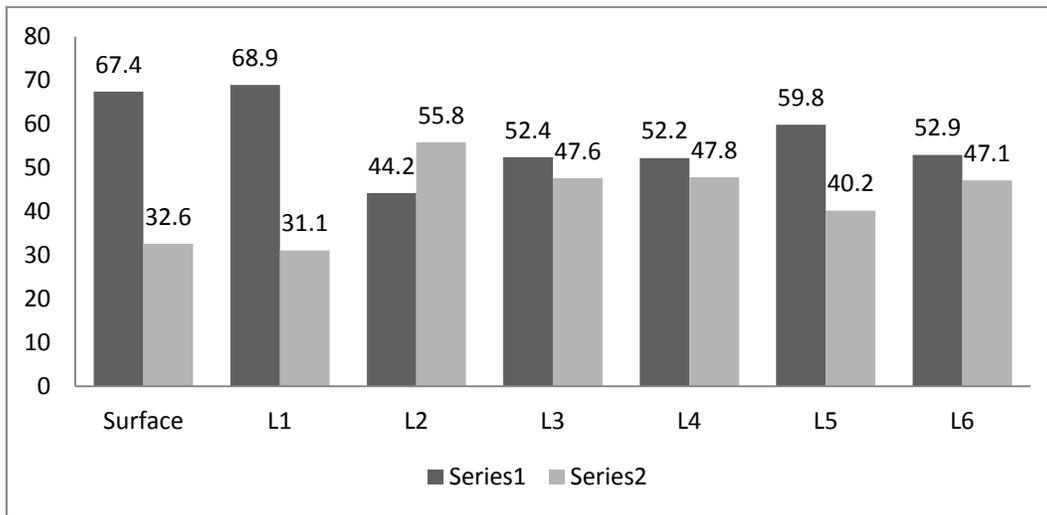
### النموذج الثاني

### الخطوط البيانية

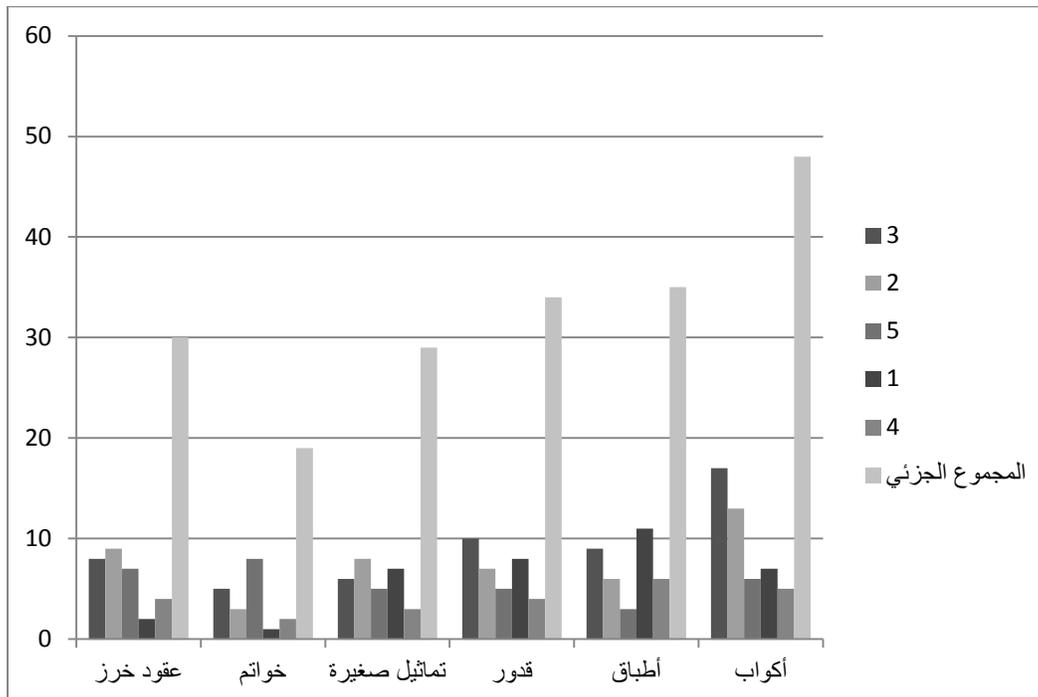


### النموذج الاول

## الأعمدة البيانية

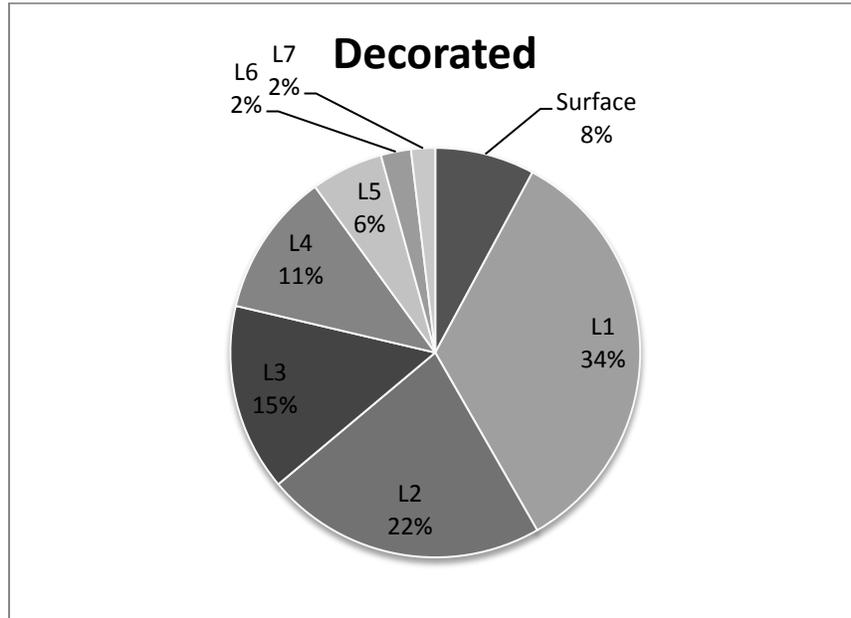


المثال الاول

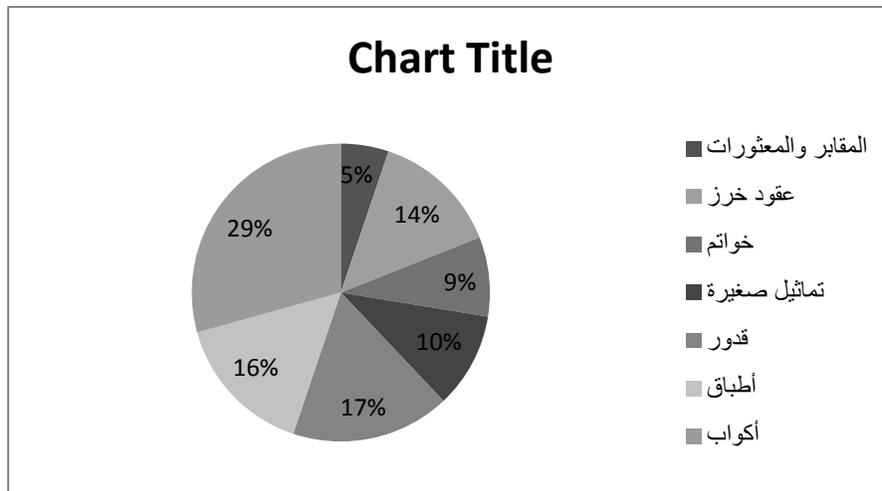


المثال الثاني

## الرسومات الدائرية



النموذج الاول



النموذج الثاني

## اسئلة الموضوع:

عرف الاحصاء مبيناً أهميته في الدراسات الأثرية

ما هو الاحصاء الارتباطي.. بين بامثلة

هناك جداول احصائية واعمددة بيانية مستخدمة كثيرا في علم الآثار. وضح ذلك بالامثلة

## الموضوع العاشر

### تصميم مشروع البحث الأثري- الأهداف- التنفيذ- اختبار الفرضيات

#### ماذا يعني تصميم البحث الأثري:

- هو مجموعة من التعليمات أو الاستراتيجيات لحل المشكلات الأثرية
- يهدف إلى توضيح الأهداف والإجراءات المتخذة في المشروع البحثي
- التركيز على تصميم البحث هو ثمرة مجهودات علم الآثار الإجرائي ، ( **processual** **archaeology** ) ، حيث كان تصميم البحث في بدايات القرن العشرين عادة ضمنياً ولا يتم التركيز عليه وكان يهدف في الأساس الى تحديد التسلسل الزمني للموقع أو المنطقة.
- يعتبر تصميم مشروع البحث الأثري الان جزءاً حاسماً في علم الآثار ولا يتم اي تمويل من دونه

#### البحث في علم الآثار: كيف تحل المشكلة؟:

يخدم تصميم مشروع البحث الأثري ثلاثة وظائف رئيسية:

١. تعيين حدود أهداف البحث وتوضيح أسئلة البحث - أي بيان واضح للمشكلة.

٢. تحديد الإجراءات الأساسية لحل المشكلة،

٣. تقليل الأخطاء من خلال قياسات مناسبة، وأخذ العينات الخ.

### تصميم البحث من الألف إلى الياء:

- العناصر الأساسية لتصميم مشروع البحث الأثري:

١. بيان مشكلة|مشاكل البحث، ولماذا القيام بهذا البحث؟

٢. وضع نموذج لسياق البحث بصورة منظمة.

٣. توضيح المقترحات القابلة للاختبار.

٤. بيان الطرق والاساليب المستخدمة (الحقل والمختبر)

٥. مناقشة الكيفية التي سيتم بها نشر النتائج

### ما هي المشكلة ؟

- بيان المشكلة توجه البحوث؛ وهي الجزء الأكثر وضوحا والاكثر صعوبة كذلك في مشروع البحث

- ينبغي أن تظهر المشكلة صلة بنظرية محددة (مثلث كيف ترتبط دراسة الحالة بقضية آثارية اكبر)

- يجب أن تكون المشكلة قابلة للحل: المشكلة السيئة مثلا: ما هي تأثيرات البيئة على التركيبة الاجتماعية والثقافية؟ تبدو مشكلة غامضة للغاية، والحصول على تمويل لها يكاد يكون معدوماً

## - أنواع مشاكل البحث (قائمة جزئية):

١. عبر الدراسات الثقافية المقارنة: - البحث عن التماثلات الثقافية من خلال مقارنة عدة ثقافات، وذلك باستخدام البيانات الإثنوغرافية و / أو الأثرية

- الدراسات من هذا النوع تنطوي على اثنين أو أكثر من المتغيرات (مثل درجة الإقامة sedentism، ودرجة تخزين الأغذية).
- غالبا ما توجه للتعامل مع مشاكل نظرية كبيرة
- هي بحوث غير مكلفة، وعادة لا تنطوي على العمل الميداني.
- مشاكلها: موثوقية البيانات الموجودة مستمدة من مصادر عديدة.

٢. دراسات الحالة الأثرية - وهي الأكثر شيوعا، وتتضمن اختبار حالة دراسة واحدة لمشكلة أكبر

- يمكن أن تستخدم لتفنيذ فهم تقليدي حول مشكلة أكبر، على سبيل المثال، ان الصيادين وجامعي الطعام ليس لديهم تخصص اقتصادي
- المشكلة الأكبر: تحديد الصلات المتصلة بدراسة الحالة

٣. الدراسة الاثنواركيولوجية- عادة تهدف دراسة الحالة إلى ربط مادة حية باخرى جامدة او ثابتة

- المشاكل: هل هناك حاجة لمعرفة الدليل الجامد (الاثري القديم) وهل هو نمط أثري هام؟
- هل اكثر من نمط حي ينتج نفس النمط الثابت؟

## وضع نموذج مشروع البحث:

- نموذج يتكامل مع مشكلة بحث خاصة؛ ومرتبطة بدراسات حالة أثرية
- محاولات لوصف ما يشبه النظام الثقافي، وكيف يعمل النظام الثقافي الحي ، ولكن من دون القيام باي دراسات اثنواركيولوجية
- غالبا ما يستند وضع النموذج على نظرية أنثروبولوجية او آثارية قائمة (على سبيل المثال، مجتمعات الصيد والجمع - المجتمعات الزراعية - حدود حضارية معينة)
- في دراسات الحالة الأثرية، قد يتطلب نموذج المشروع البحثي دراسة اثنوغرافية ، مثل (قياس العلاقات)
- تستخدم نماذج المحاكاة في بعض الأحيان لاعطاء حالة البحث صورة اكثر واقعية

## صياغة الفرضية واختبارها:

- باستخدام الاسلوب الاستدلالي او الاستنتاجي (**deduction**) ، يتم في هذه الحالة تحريك تصميم البحث من الوصف او السياق المنهجي الى دراسة أنماط أثرية معينة - ينبغي أيضا وضع افتراضات واضحة ويمكن حلها
- يفترض وجود شروط معينة تشكل أساس النموذج، دون إجراء مزيد من التجارب (على سبيل المثال، الظروف المناخية لم تتغير في ٥٠٠٠ سنة الماضية).

## قياس البيانات:

- ينبغي أن يحدد تصميم المشروع البحثي نوع البيانات المناسبة في حل مشكلة البحث (أي، ما هي الملاحظات التي يجب ان نتخذها)

- كيف يمكن قياس البيانات وعلى اي مستوى او نطاق؟

- إمكانيات المستوى او النطاق تشمل: الاسمية (الحاضر / الغائب: الآثار العمرانية في نجران مثلا: وجود الآثار - غياب المجتمع)، التراتبية (بيوت-مخازن-قلاع الخ)، الفاصل الزمني (البيانات لديها مدى زمني معين)، والنسبة (تسمح المقارنة بين متغيرين: القلاع تشبه كذا = كذا)

## وصف البيانات:

- هي محاولة للبحث عن أنماط منهجية في مجموعة بيانات محددة، حالما يتم إجراء القياسات

- هناك نوعان من الوصف:

١. وصف نمط في عينة من الملاحظات الفعلية - ويسمى الإحصاء الوصفي ( **descriptive**

**statistics**)

٢. وصف نمط في محتوى اكبر اخذت منه العينة - ويسمى الاحصاء الاستدلالي ( **inferential**

**statistics**)

- الإحصاء الوصفي (مثل الوسط الحسابي والوسيط، المدى، وما إلى ذلك) هو وصف الخصائص

العامة للعينة

- الاحصاء الاستنتاجى هو السبب من وصف العينة استخدام مبادئ الاحتمال؛ أى ما هي فرص أن العينة المحددة تمثل او تعكس بدقة قطاع العينة المحددة؟

- الاحصاء الاستدلالي هام لانه يسمح لنا بالتعميم من حالات محددة - و(تشكيل فرضية)

### أخذ عينات البيانات:

- ينبغي ان يناقش مشروع البحث الأثري كيف سيتم جمع البيانات

- هناك أنواع مختلفة من أخذ العينات: منهجية، عشوائية، طبقية الخ..

- يتطلب الاحصاء الاستدلالي أخذ عينات عشوائية (على سبيل المثال، هل يمكننا أن نستنتج طول اداة اثرية معينة اذا تم اخذها من مخلفات اثرية ثانوية ؟ )

### نشر النتائج:

- ينبغي أن يحدد في مشروع البحث الأثري كيف سيتم كتابة تقرير نتائج البحوث (هنا يجب ان تكون لدى الباحث خبرة منهجية في كتابة البحوث ونتائجها)

- لمن توجه هذه النتائج (للقارئ العادي ، للمتخصص؟)

### سؤال الموضوع

بين بالتفصيل خطوات تصميم مشروع البحث الأثري