



مبادئ الاحصاء والحزم الرياضية وتطبيقاتها

تعريف الإحصاء

التعريف

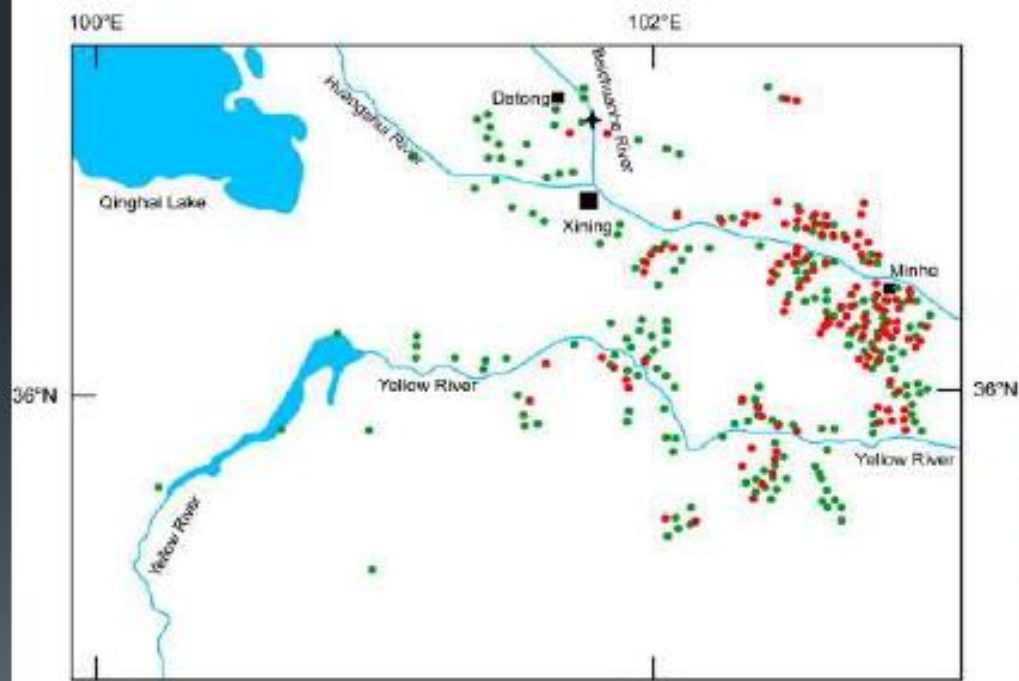
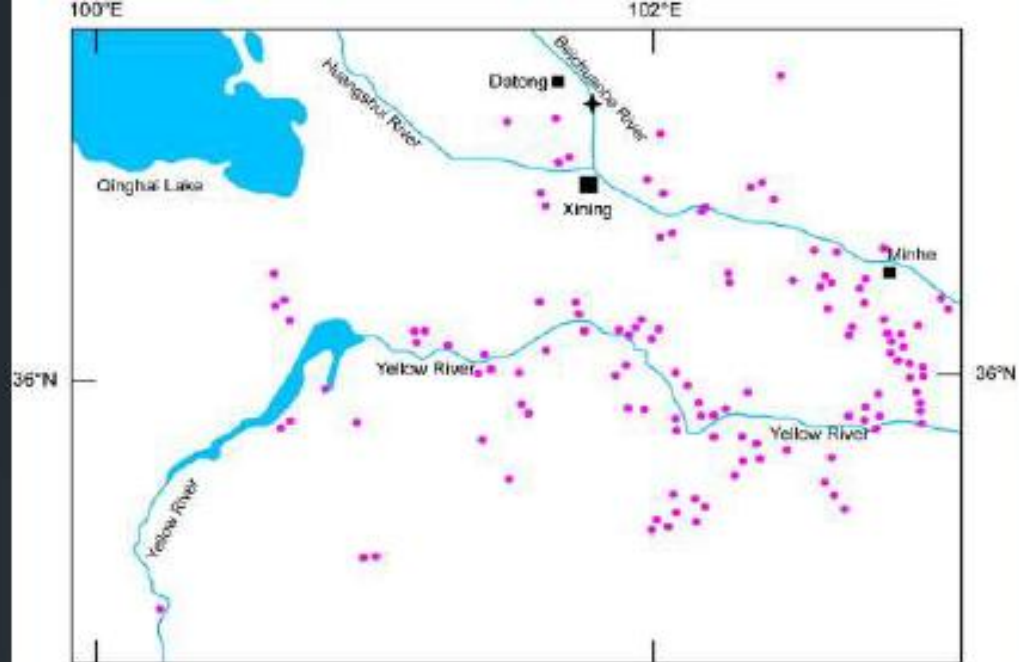
• الإحصاء أحد فروع الرياضيات الهامة ذات التطبيقات الواسعة، يهتم علم الإحصاء بجمع وتلخيص وتمثيل وإيجاد استنتاجات من مجموعة البيانات المتوفرة

الإحصاء الوصفي

الخطوة الأولى في أي عملية إحصائية هي جمع البيانات (Data) من خلال عملية العينة sampling وتوثيقها في جداول أو أي صيغة أخرى

يمكن استخدام أسلوبين في جمع البيانات وهما الحصر الشامل وجمع العينات sampling.

يمكن تكوين بيانات الإحصاء الوصفي عن طريق ملاحظة عملية متكررة مع الزمن أو في أوقات بعينها. توضع الخلاصات الرقمية في شكل من الأشكال التخطيطية



استخدام الاحصاء في علم الآثار

- يمكن استخدام الإحصاء في أكثر من فرع من علوم الآثار ولكن بدرجات متفاوتة طبقاً لنوعية موضوع الدراسة.
- تعتبر الإحصاءات البسيطة ذات فائدة في فحص المقارنات بين ثقافة وأخرى أو حتى بين مادة وأخرى. كمثال على ذلك الادعاء بأن أبعاد نوع من المصنوعات القديمة يتغير مع مرور الوقت، أو أن بعض المواقع الاستيطانية قد توجد في تربة 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 تماماً.

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

• مع ذلك يصعب استخدام الإحصاء مثلا في مجال الفنون لأن ما تم العثور عليه لا يعطي دلالات على كثرة أو ندرة الأشكال والزخارف. ولكنه هام مثلا في مجال العمارة بحكم وجودها ووفرة المعلومات التاريخية عما اندثر منها لإمكانية استخدام الإحصاء في دراستها. ويمكن استخدام الإحصاء في المقارنة بين أنواع وأنماط وطرز العمائر في فترات زمنية محددة، كما تستخدم الأساليب الإحصائية في توضيح العلاقة بين الكتلة والفراغ في العمائر.

• ويستخدم الاحصاء بشكل رئيس في تحرير تقارير الحفائر، حيث توضح الأساليب الإحصائية سيادة نوع معين من المعثورات كما تستخدم لحصر أنماط بعينها وخاصة في دراسات الفخار والخزف. كما تبين الجداول والأشكال الإحصائية أيضا التصنيف المتصل بأجزاء من كسر الأواني الفخارية (الرقبة- العنق- المقبض.) ويمكن بالأساليب الإحصائية توضيح العلاقة بين ظهور نوع معين من المعثورات وارتفاع الطبقات الأثرية وهو ما يفيد في استخدام المعثورات لتأريخ الطبقات بشكل أكثر دقة.

- وهناك مجال آخر لاستخدامات الاحصاء كما في دراسات النقود ولكنه يتطلب قدراً من المعرفة بالاقتصاد السياسي والاقتصاد العام ووظائف وخواص النقود (النقود والبنوك) والأطر القانونية والشرعية للكيانات المصدرة للنقود وغيرها

نموذج احصائي: الارتباط (Correlation)

الارتباط

- هو نوع اخر شائع بين الأثاريين 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 .

مثال الارتباط

- استخدم جوليان 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 أشياء لم يكن من الممكن ملاحظتها من دون تحليل عددي دقيق. اما تقييم المعاني المحتملة لمثل هذه الظواهر فهي مسألة مختلفة تماما.



• يرجع الطالب الى المقال التالي ص 11-12 للتعرف أكثر على نوع آخر
من انواع الارتباط

• [Here](#)



طرق عرض البيانات

- 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:

- 1- جداول التوزيع العددي والمئوي

- 2- الخطوط البيانية والمنحنيات

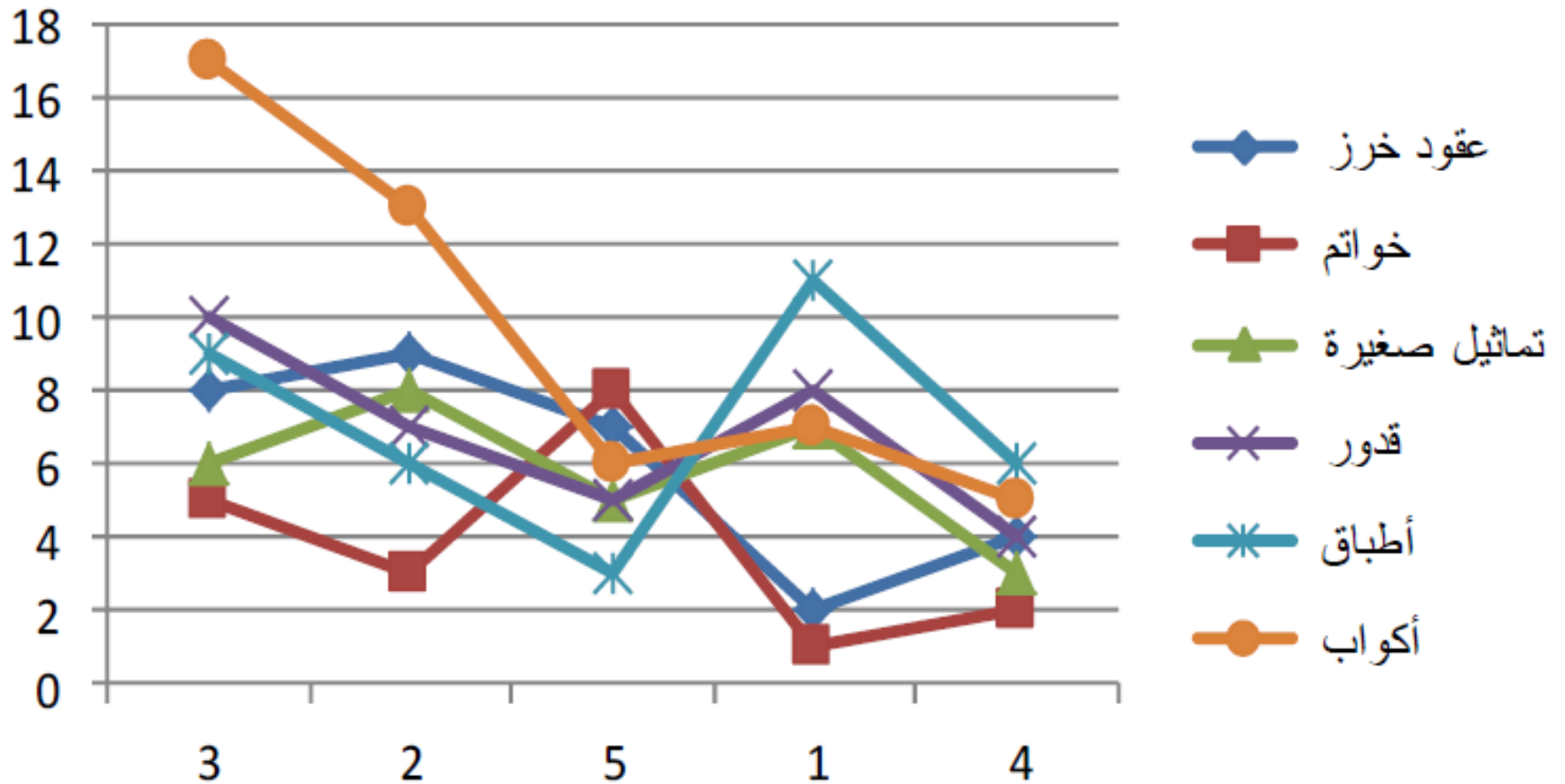
- 3- الأعمدة البيانية

- 4- الرسوم الدائرية

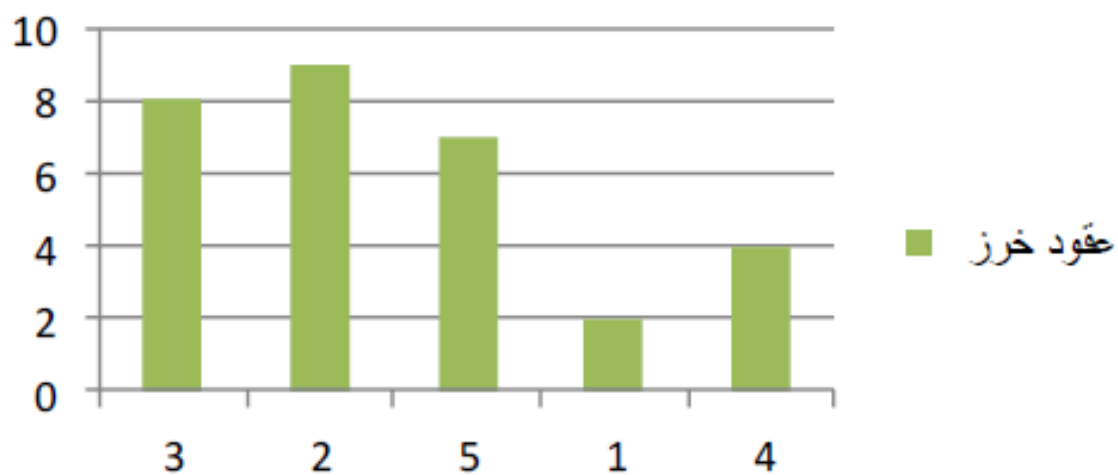
- وفيما يلي شرح لكل واحدة من هذه الفئات ولكي يتم شرحها سنفرض وجود ثمانية طبقات بموقع هي الثوابت والمتغيرات كالتالي (فخار مزخرف ، فخار غير مزخرف).

| المجموع الجزئي | أكواب | أطباق | قدور | تماثيل صغيرة | خواتم | عقود خرز | المقابر والمعثورات |
|----------------|--------|--------|--------|--------------|--------|----------|--------------------|
| %28.2 | %30,9 | %19,36 | %18,18 | %10,9 | %9.09 | %14,55 | 3 |
| %23,59 | %28,26 | %13,04 | %15,22 | %17,39 | %6,52 | %19,56 | 2 |
| %17,44 | %17,65 | %8,82 | %14,71 | %14,71 | %23,53 | %20,95 | 5 |
| %18,46 | %19,44 | %30,56 | %22,22 | %19,44 | %2,78 | %5,56 | 1 |
| %12,31 | %20,83 | %25 | %16,67 | %12,5 | %8,32 | %16,67 | 4 |
| %100 | %24,62 | %17,95 | %17,44 | %14,87 | %9,74 | %15,38 | المجموع الجزئي |

الخطوط البيانية



عقود خرز



عقود خرز

