جامعة 8 ماي 1945

كلية العلوم الإنسانية و الاجتماعية.

قسم علم النفس.

ماستر 1 علم النفس العيادي.

المقياس : الإحصاء و تحليل المعطيات . الأستاذ: د.مكناسي محمد

الفصل الأول: مفاهيم إحصائية الأساسية

- الإحصاء.
- الإحصاء الوصفي.
- الإحصاء الاستدلالي.
- الأساليب الإحصائية البارامترية.
- الأساليب الإحصائية اللابارامترية.
- المتغير.
- البيانات.
- مستويات القياس.
- المجتمع الإحصائي.
- العينة.

مقدمة

يعتبر التخطيط لإجراء البحوث العلمية أول أسس النجاح ، فعملية البحث تسير في خطوات و مراحل متتالية و متتابعة ابتداءا من اختيار فكرة البحث و الإحساس بالمشكلة ، و وصولا إلى تحديد مجتمع و عينة الدراسة و تحديد أساليب جمع البيانات ، فالشروع في القيام بجمع البيانات ثم معالجة و تحليل النتائج و تفسيرها و اتخاذ القرار ، فعندما يتمكن الباحث من الفهم و الالتزام بكل الخطوات فانه سيسير في بحثه دون عوائق و سيتوصل إلى نتائج و قرارات اقرب ما تكون إلى الصواب ، و هذا يتطلب من الباحث التعرف على نوعية الأساليب الإحصائية المناسبة لطبيعة البيانات التي تم جمعها للقيام بمعالجتها و تحليلها في ضوء أهداف البحث و تساؤلاته. و التحليل الكمي للبيانات هو عملية ترتيب و تنظيم البيانات بهدف إبرازها في شكل معلومات تستخدم للإجابة على الأسئلة المطروحة ، و الغرض من هذا التحليل قد يكون شرح العلاقة السببية ، أو العلاقة الارتباطية أو الوصول إلى استنتاج بشان ظاهرة معينة و ربطها بالواقع. ويتضح أن المعالجة الإحصائية للبيانات تشكل الحلقة الأساسية في تحليل البيانات حتى يمكن تحويل البيانات الخام إلى معلومات ذات معنى تسمح لنا بالإجابة على تساؤلات البحث.

I. **<u>الإحصاء</u>:** هو ذلك العلم الذي ويهدف إلى تجميعها وتبويبها وتنظيمها وتحليلها واستخلاص النتائج منها بل وتعميم نتائجها واستخدامها في اتخاذ القرارات.

و هو بهذا الشكل يتضمن 3 عمليات :

- جمع البيانات و هي تحتاج إلى عملية القياس(الاختبارات–الاستبيان–الملاحظة–المقابلة–الأجهزة...) من خلال إعطاء تقدير كمي للشيء المراد قياسه بمقارنته بوحدة معيارية متفق عليها.
- **<u>التحليل الوصفي للبيانات (الإحصاء الوصفي)</u>:** و يهدف إلى وصف مجموعة البيانات التي تم جمعها و التركيز على المعلومات الآتية:

✓ تلخيص البيانات بطريقة تجعل من السهل فهمها من خلال تنظيمها و عرضها في جداول و رسومات بيانية.

✓ تحديد القيمة التي تتمركز حولها البيانات،ويطلق عليها مقاييس النزعة المركزية.(المتوسط–الوسيط–المنوال)

✓ تحديد القيمة التي تبين كيف تنتشر الدرجات او كيف تختلف و تتشتت ، و يطلق عليها مقاييس التشتت.(المدى–التباين–الانحراف المعياري..)

✓ تحديد نوع التوزيعات (التوزيع الطبيعي –التوزيعات الحر...)

✓ معاملات الارتباط بين المتغيرات.

- **<u>التحليل الاستدلالي للبيانات(الإحصاء الاستدلالي)</u>:** و يهدف إلى الاستدلال عن مجتمع الدراسة بناء على سلوك العينة.إن الهدف من استخدام الأساليب المختلفة لاختيار العينة هو الحصول على عينة ممثلة للمجتمع ، حيث يمكن تعميم نتائج العينة على المجتمع الذي سحبت منه ، فالإحصاء الاستدلالي يهتم بتحديد ما إذا كانت النتائج التي نحصل عليها من العينات هي نفس النتائج التي يمكن الحصول عليها من المجتمع بأكمله ، فنقوم بتقدير خصائص المجتمع مما نعلمه عن خصائص العينة . فالقيم التي نحصل عليها من العينة نطلق عليها إحصاءات ، أما القيم التي نحصل عليها من المجتمع فيطلق عليها معالم. و التحليل الاستدلالي يعمل على الاستدلال عن معالم المجتمع من الإحصاءات التي نحصل عليها من العينة. و ينقسم إلى نوعين من الأساليب الإحصائية:

✓ الأساليب الإحصائية البارامتري:Tests paramétriques

يتم اللجوء إلى هذا النوع من الأساليب حين تكون معالم المجتمع معروفة ، و تتحدد من خلال التوزيع الطبيعي (الاعتدالي) ، أي عندما تكون البيانات التي نريد تحليلها تتوزع اعتدالا. و أن يكون حجم عينة الدراسة اكبر أو يساوي 30 مفردة و يكون اختيارها عشوائيا و أن تكون البيانات كمية و مستوى القياس فتري (فئوي) أو نسبي. فإننا في هذه الحالة نختار الإحصاء البارامتري. و من أمثلتها: اختبار Pearson ، اختبار **t** ، اختبار Anova .

✓ الأساليب الإحصائية اللابارامتري:Tests non- paramétriques

يتم اللجوء إلى هذا النوع حين يتعذر علينا استخدام أساليب الإحصاء البارامتري ، أي عندما تكون معالم المجتمع غير محددة ، حيث يكون توزيع البيانات حرا ، حيث يأخذ أشكالا مختلفة عن التوزيع الاعتدالي . فعندما نتعامل مع البيانات التي تخضع للتوزيع الحر ، و يكون حجم العينة اقل من 30 مفردة او الكبيرة أحيانا ، و تكون البيانات نوعية من مستوى القياس الاسمي أو ألرتبي و أحيانا بيانات من مستوى القياس الفتري و النسبي . فإننا في هذه الحالة نتعامل مع أساليب الإحصاء اللابارامتري. و من أمثلتها : اختبارspearman ، اختبار mann whitney ، اختبار kruskal–wallis.

II. **المتغير**: و هو كل خاصية لها قيم رقمية أو غير رقمية تتغير قيمته من عنصر إلى آخر من عناصر العينة آو المجتمع. فهو مفهوم يعبر عن الاختلافات بين عناصر فئة معينة ، مثل: الجنس–السن–التحصيل–الدافعية–الأداء–.....

و نلاحظ ضرورة اختلاف عناصر الفئة ، لكي نطلق عليها اسم متغير ، أما إذا كانت العناصر من نفس النوع ، فان هذه الخاصية تعد مقدارا ثابتا و ليس متغير ، و مثال ذلك إجراء دراسة على الذكور فقط، و هذا يعني انه تم تثبيت متغير الجنس.

و توجد عدة تقسيمات للمتغير فنجد:

✓ المتغير النوعي : وهي كل الخصائص التي يشار إليها بصفات آو سمات.منها القابل للترتيب و منها الغير قابل للترتيب.(الجنس–المستوى التعليمي...)

- فبعضها يكون مقسم تقسيما طبيعيا (الجنس) الباحث لا دخل له في هذا التقسيم.

- و بعضها الأخر يكون مقسم تقسيما مفتعلا (تقديرات الامتحان) يقوم به الباحث و يكون نتيجة تحويل البيانات من مستوى إلى آخر.

✓ المتغير الكمي: و هي كل خاصية تتغير ضمن مجال محدد لا يمكن معرفة قيمتها إلا بعد القياس و ينقسم بدوره إلى :

- المتغير الكمي المستمر : و هو كل متغير يمكن تقسيم وحدات قياسه إلى وحدات جزئية (الطول ، الوزن).
- المتغير الكمي المنفصل: كل متغير يعبر عنه بوحدات كاملة صحيحة (عدد الطلبة، عدد الأبناء...).

III. **<u>البيانات:</u>** و هي كمية المعطيات في صورة كمية أو نوعية ، و هي مجموعة الملاحظات و القيم التي تم جمعها أثناء دراسة معينة و تسمى بالبيانات الخام لأنها تكون غير جاهزة و هي لا تفصح إلا على القليل من المعلومات المفيدة و تكون تبعا لنوع المتغير فقد تكون بيانات كمية عند قياس متغير كمي و تكون بيانات نوعية عند قياس متغير نوعي(كيفي). و يرتبط اختيار الأساليب الإحصائية بنوع مجموعة البيانات كمايلي:

-**مجموعة واحدة من البيانات** :(عند تطبيق مقياس واحد على عينة واحدة و تكون لدينا مجموعة واحدة من الدرجات)

-**مجموعتين مستقلتين من البيانات** :(وجود مجموعتان من الأفراد طبق عليهم مقياس واحد ، فتصبح لكل مجموعة درجات مستقلة)

-**مجموعتين مترابطتين من البيانات** : (وجود مجموعة واحدة من الأفراد طبق عليهم مقياس واحد مرتين قبلي و بعدي، فيكون لكل فرد درجتين و يكون لدين مجموعتين من البيانات مرتبطتين).آو(مجموعة واحدة من الأفراد و طبق على أفرادها اختبارين س و ص ، فيكون لكل فرد درجتين درجة الاختبار س و درجة الاختبار ص.)

IV. **<u>مستويات القياس:</u>**

✓ **<u>المستوى الاسمي:</u>** مثال(الجنس)

- يستخدم الأرقام من اجل الدلالة على الأشياء و ينطبق مع المتغيرات النوعية.
- الأرقام من اجل التمييز و التصنيف فقط، اعتمادا على افتراض أن الأفراد يختلفون في صفة ما.
- الأرقام في هذا المستوى ليس لها معنى الكم.
- الأرقام في هذا المستوى غير قابلة لإجراء العمليات الحسابية.

- الأساليب الإحصائية المتاحة (المنوال–التكرار–النسب)

✓ **المستوي الرتبي:** مثال (تقديرات التلاميذ)

- تستخدم الأرقام في هذا المستوى من اجل التصنيف و التمييز و الترتيب.
- ابسط مستوى لاستخدام لغة الكم و هو الترتيب.
- الأرقام تتضمن معنى الأفضلية.
- الفرق الكمي بين الأرقام غير معروف.
- المسافات بين الأرقام غير متساوية.
- الأساليب الإحصائية المتاحة (الوسيط–المنوال–التكرار–النسب)

✓ **المستوى الفتري(المسافات المتساوية):مثال (الاختبارات التحصيلية)**

- الأرقام تتضمن معنى الكم.
- وجود أداة للقياس حقيقية.
- الأرقام تستخدم للتصنيف و الترتيب.
- الفرق بين الأرقام معروف.
- المسافات متساوية بين وحدات أداة القياس.
- الصفر افتراضي لا يعني غياب الخاصية.
- الأساليب الإحصائية المتاحة (المتوسط–الوسيط–المنوال–التكرار–النسب)
- قابلية إجراء العمليات الحسابية +، –.

✓ **المستوى النسبي :**

- يتضمن كل خصائص المستويات السابقة.
- الصفر حقيقي ، يعني غياب الخاصية .
- كل الأساليب الإحصائية متاحة.
- قابلية إجراء كل العمليات الحسابية +، –، X ،:.

V. المجتمع: هو مجموعة المفردات تشترك في خصائص و صفات محددة ، و مجتمع الدراسة هو الكل الذي يريد الباحث دراسته. و ينقسم المجتمع إلى :

- المجتمع المحدود وهو المجتمع الذي يستطيع الباحث الوصول إلى جميع مفرداته و يكون عددهم محدد و معروف.
- المجتمع الغير المحدود و هو المجتمع الذي يكون حجمه غير مضبوط و يصعب على الباحث الوصول إلى كل مفرداته.

VI. <u>العينة:</u> و هي مجموعة جزئية من المجتمع مسحوبة بطريقة علمية ، و يتم اختيارها بطريقة تمنحها القدرة على تمثيل صفات و خصائص المجتمع التي سحبت منه ، و يتم اللجوء إليها عندما يصعب جمع البيانات من كل مفردات المجتمع لما يكلف من مال و جهد و وقت.

و تنقسم العينات إلى : عينات عشوائية و عينات غير عشوائية

و من العينات العشوائية نجد: البسيطة–المنتظمة–الطبقية–العنقودية.

و من العينات غير العشوائية نجد: الصدفة–القصدية..

و يتم تحديد حجم العينة الأدنى باستخدام العديد من الأساليب الإحصائية التي تأخذ بعين الاعتبار المعايير الآتية: مستوى الدلالة الإحصائية–نسبة الخطا المسموح به–نسبة الاختلاف في المجتمع.