**المحاضرة رقم 10**

**التحليل الإحصائي للبيانات البحثية**

مقدمة:

يستخدم علم الإحصاء في مجالات متعددة وفي مختلف العلوم وذلك نظرا إلى أهميته تكميم الظواهر وتصنيفها وتحليلها وتفسيرها من أجل الوصول إلى نتائج علمية موضوعية ودقيقة نسبيا، ونلفت الإنتباه هنا إلى أن استخدام الأساليب الإحصائية في معالجة البيانات المختلفة في ميدان العلوم الإنسانية والاجتماعية هو وسيلة وليس غاية في حد ذاتها لأن امكانية صياغة القوانين المفسرة لللوك الإنساني وتحقيق التعميم المنشود يبقى منقوصا غيرتام ونسبياً غير مطلق، ولكنه في نفس الوقت من شأنه أن يؤدي إلى اتخاذ قرارات سليمة علمياً وميدانياً على عكس استخدام هذه الأساليب الإحصائية في مجال العلوم التجريبية والتي تتميز بمستوى عالي من الضبط والتحكم وهي تختلف بذلك عن دراسة الظواهر فيها عن العلوم السلوكية المشبعة بالذاتية على العموم .

**أهمية الإحصاء في علم النفس والعلوم التربوية:**

إن هدف البحث العلمي في ميادين العلوم الإنسانية والاجتماعية في الغالب يهتم بوصف الظواهر النفسية والتربوية وتصنيفها. ويعتمد التصنيف على تصنيفين أساسيين هما التصنيف الوصفي، والتصنيف الإحصائي.

وعليه يلجأ الباحث إلى تطبيق بعض المعادلات الرياضية (الإحصائية) ليرتفع بمستوى النتائج المتحصل عليها الى مستوى مقبول ليس الا ويحقق قدرا مقبولا من الموضوعية كالبحوث الارتباطية مثلا التي تقوم على محاولة إيجاد درجة الارتباط أو نوع العلاقة بين المتغيرات باستخدام طرق إحصائية معينة، أو البحوث التجريبية التي تقارن بين التغير الطارئ على مجموعتين أو أكثرمن خلال التصاميم الشبه تجريبية المختلفة سواء تعلق الامربتصميم المجموعة الواحدة (القياس القبلس والقياس البعدي) أو بتصميم المجموعتين (ضابطة ــ تجريبية )،أو بصميم المجموعات المتعددة (تدوير المصفوفات وتعالج هذه المقارنة بطرق إحصائية معينة أيضاً.

"غير إنه ومن المراجعات الإحصائية في الدراسات التربوية الأجنبية، وتحديداً حساب حجم الأثر (Effect Size) الذي تتركه بعض الدراسات مجتمعة على بعض المتغيرات المدروسة.فان هناك قضايا كثيرة مؤثرة في نتائج البحوث، تتعلق بتصاميم البحوث التربوية وما يرتبط بها من تحليلات إحصائية، لم تلق اهتماماً يذكر من قبل الباحثين في هذا المجال، بالرغم مما قد تتركه تلك العلاقة غير الواضحة لدى بعض الباحثين، من آثار مباشرة وغير مباشرة على صدق نتائج الدراسات. خاصة إذا أخذ الباحث بعين الاعتبار أن طرق البحث العلمي وما يصاحبها من أدوات إحصائية متنوعة، هي الأخرى ليست ساكنة في مكانها دون تطوير أو تغير مستمر. وقد يؤدي الاعتماد في تحليل البيانات على استخدام بعض الإجراءات الإحصائية التقليدية، إلى تراكم الأدب التربوي الذي لا يمكن الاستفادة من نتائجه غير القابلة للتكرار والإعادة." (علي بن حامد الثبيتي ،2012)

ويبقى الهدف الأساسي لاستخدام الطرق الإحصائية المختلفة في البحوث العلمية في الميادين الانسانية والاجتماعية هو اختصار المادة (أو المعلومات أو البيانات) الكمية التي يجمعها الباحث في شكل وصفي ذو معنى، والتي تكون فيما بعد محل استنتاجات معينة أيضا لها علاقة مباشرة بالمتغيرات محل القياس أو التجريب.

ومن المهم ايضا يالاضافة الى التحكم التام في خطوات اجراء البحوث العلمية وتطبيقها أن يتقن الباحث عملية التحليل الاحصائي للبيانات بداية من تحديد طبيعتها وهل هي كمية أو كيفية لانها معلومة اساسية في اختيار الأساليب الاحصائية المناسبة .

وكما هو معروف تنقسم البيانات الى نوعين اساسين هي البيانات الكمية ولها مقاييس احصائية خاصة بها وبياناتكيفية ولها أيضا مقاييس إحصائية خاصة بها، كما أنه بامكاننا تحويل البينات الكيفية إلى بيانات كمية والبينات الكمية الى بيانات كيفية .

وسوف نحاول ان نقدم فكرة مختصرة على هذه المقاييس الاحصائية أو مستويات القياس كما هي معروفة في الادبيات أيضا.

**مستويات القياس:**

لقد ثبت من دارسة القياس في العلوم السلوكية، بأن هناك مقاييس إحصائية أومستويات مختلفة لقياس وتقويم الظاهرة السلوكية،واختبار دلالتها الاحصائية. كما ان لكل مستوى من هذه المستويات نماذج إحصائية وطرق معالجة مختلفة.

وتصنف هذه المقاييس أو المستويات إلى ما يلي:

1- مستوى القياس التصنيفي.

2- مستوى القياس الترتيبي.

3- مستوى القياس ذو الفئات المتساوية.

1. مستوى القياس النسبي (المباشر).

**أولاً:مستوى القياس التصنيفي:**

وهو أقل مستويات القياس قربا من القياس الموضوعي المستخدم في العلوم الطبيعية، ويعتمد أساسا على استخدام الرموز والأرقام في تصنيف الأشياء أو الأفراد أو السمات، بهدف تمييزها ووصفها في مجموعات مستقلة. وكثيرا ما يستخدم هذا النوع من القياس في منهج الملاحظة العلمية المنظمة خاصة .كتصنيف الأشخاص مثلا الى: مريض – سوي،عصابي- ذهاني، ناجح- راسب.

ويقوم هذا التصنيف على أساس وجود علاقة ما تعبر عن التساوي في وجود سمة أو ظاهرة أو خاصية.

اما عن النموذج أو المعالجة الإحصائية الشائعة الاستخدام في هذا المستوى من القياس فتتمثل في:

- التوزيعات التكرارية ( المنوال ــ الوسيط مثلاً)

-كا 2

**ثانياً :المستوى الترتيبي:**

إذا كان مستوى التصنيف يعتمد على مدى تساوي عينة ما في وجود أو عدم وجود ظاهرة أو سمة ما، فان المستوى الترتيبي يركز على وجود اختلاف في الأجزاء الأخرى من الظاهرة المراد قياسها،أو بمعنى آخر يعتمد مقياس الترتيب على :

أ- تساوي الأفراد داخل الخانات وتباينهم بين خانات أو تصنيفات المقياس.

ب-وجود علاقة تربط التصنيفات ببعضها ولا تكون مستقلة كما هو الحال في المقاييس التصنيفية.

ومثال على ذلك التقديرات المعتمدة في قياس الميول والاتجاهات ومقاييس الترتيب التي تقيس سمة أو ظاهرة يفترض فيها ان يكون كما مفضلاً.

المثال الأول:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| سهل بدرجة كبيرة | سهل لحد ما | مناسب | صعبة لحد ما | صعبة جدا |

المثال الثاني:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| أفضل تماماً | أفضل بدرجة كبيرة | محايد | لا أميل إليه | أرفض تماما |

المثال الثالث:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| أواق بشدة | أوافق | محايد | قلما أوافق | أرفض تماماً |

ونلاحظ في الامثلة المقترحة اعلاه انها تضم الافراد أو السمة + علامة مضطردة (الزيادة في درجة السمة)

أما عن النموذج الاحصائي المناسب في هذا المستوى فيتمثل في :

* مقاييس النزعة المركزية خاصة الوسيط بدلاً من المتوسط لأن الدرجات ليست متساوية والوسيط لايعالج في الحقيقة الدرجات. (بشيرمعمرية، 2002 ، 239)

**ثالثاً :المقاييس ذات الفئات المتساوية:**

وهو مستوى أعلى من المستوى الأول والثاني، ذلك أن المسافة في هذه الحالة بين أي درجتين هي ذات سعة معروفة ومتساوية.ويتميز هذا المقياس بما يلي:

1. وحدة قياس عامة وثابتة يمكن بمقتضاها أن يقرر رقما حقيقياً لكل زوج من الأشياء المرتبة لكل زوج من الفئات.
2. أن نسبة أي فئتين تكون مستقلة عن وحدة القياس وعن وحدة الصفر.

ج- أن نقطة الصفر ووحدة القياس في مقياس الفئات معروفة.

**رابعاً مقياس النسب أو القياس المباشر:**

يسمى المقياس مقياس النسب إذا كان المقياس يتمتع بكل مميزات مقياس الفئات السابقة الذكر، ويتميز علاوة على ذلك بنقطة صفر حقيقية، ومن أمثلة ذلك مقاييس الطول، الأوزان والمكاييل.

ومن مميزتها إنها:

أ - متعادلة أو متساوية.

ب- إنها متدرجة من النهاية الصغرى الى النهاية العليا بوحدات متساوية.

ج- يمكن معرفة النسب بين أي فئتين بدقة.

د- يمكن قياس النسب بين أي مقياس بدقة تامة.

أما عن المعالجة الاحصائية المتاحة في هذا المستوى فتتمثل في :

-اختبار "ت"

-النسبة الفائية

-المتوسط والانحراف المعياري

(بشير معمرية، 2002 ،91-98)

ويلخص (هشام بركات حسين 2007) هذه المقاييس في هذا الجدول :

**جدول يوضح مستويات القياس المختلفة**

**من حيث كل من نوع البيانات والاستخدام والأساليب الاحصائية**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **م** | **نوع البيانات** | **استخدامها وأساليب جمعها** | **الأسلوب الإحصائي الملائم** |
| 1 | كيفية اسمية. | إعطاء أرقاما لمفحوصين دون أي دلالة رياضية مثل أرقام السيارات وأرقام الهاتف. | الإحصاء اللابرامتري |
| 2 | كيفية رتبية. | ترتيب المفحوصين دون مسافات متساوية مثل مقاييس التقدير والاتجاهات وقياس الرأي العام. | الإحصاء اللابرمتري |
| 3 | كيفية مسافة. | ترتيب المفحوصين بمسافات متساوية مثل الاختبارات التحصيلية والتجارب العلمية. | |  |  | | --- | --- | | متساوية التوزيع | احصاء برامتري | | غير متساوية التوزيع | إحصاء لابرامتري | |

كما أنه من الضروري أن يتاكد الباحت من اعتدالية التوزيع الاعتدالية للدرجات أو السمات أو الأفراد قبل اختيار الأسلوب البارمتري وتحقق شروط استخدام الأسلوب الإحصائي المناسب.

ومن المفيد ان نذكر في هذا المقام بان الاحصاء اللابرامتري يستخدم خاصة في حالة العينات الصغيرة غير المتجانسة التباين أو عند استخدام البيانات الاسمية أو الرتبية.

**تنظيم وعرض الجداول الاحصائية**

يشير عبد الكريم بوحفص 2011 في هذا المقام الى اهمية عرض البيانات الخام والتي تم التحصل عليها من الدراسة الاستطلاعية أو الدراسة النهاية في شكل جداول احصائية أو منحنيات بيانية اومضلعات تكرارية،بحيث توفر للباحث الجهد والوقت وتسهل علية عملية تصنيف وتبويب وتحليل الباينات المجمعة.

وهي كالتالي:

\*الجداول الاحصائية:وهي نوعان بسيطة ومركبة.

\*التمثيل البياني للمعطيات.

\*المدرجات التكرارية.

(عبد الكريم بوحفص 2011،290)