المحور الثالث : الإحصاء

1- المعاملات الإحصائية المرتبطة بالتوزيع التكراري:

أحيانا يهدف الباحثون إلى الإجابة على بعض التساؤلات البحثية التي تتضمن متغيرا واحدا ، و الإجابة عن هذه التساؤلات يمكن أن تكون من خلال التوزيع التكراري لمتغير واحد حيث يتم حصر عدد الإجابات المرتبطة بالقيم المختلفة للمتغير ثم يتم حساب نسبة حدوث كل قيمة من قيم المتغير.و يتضمن الجدول التكراري التكرارات و النسب التجميعية للقيم المختلفة المرتبطة بكل متغير ،و يتم الاعتماد على التوزيع التكراري في رسم الأشكال البيانية مثل الأعمدة و المدرج التكراري حيث يتم تمثيل قيم المتغير على محور السينات x-axis و يتم تمثيل التكرارات على المحور الصادي y-axis.

وفيما يلي مثال لجدول توزيع تكراري لمتغير واحد :

معدل التعرض	التكرار(ك)	النسبة (ن)
منخفض	60	30
متوسط	80	40
مرتفع	60	30
المجموع	200	100

و يمدنا جدول التوزيع التكراري بمعلومات أساسية تسهل قراءتها ،و لكنها في كثير من الأحيان تكون بها تفاصيل كثيرة يحتاج الباحث إلى تلخيصها باستخدام الإحصاء الوصفي، و من أكثر تلك الأساليب شيوعا مقاييس النزعة المركزية،و هي : الوسط الحسابي و المنوال و الوسيط.و مقاييس التباين مثل : المدى و الانحراف المعياري و معامل التباين.

أولا :مقاييس النزعة المركزية

تهدف هذه المقاييس إلى وصف و تحديد مركز التوزيع بحيث إذا ما تم إضافة قيمة ثابتة للقيم التي تتم ملاحظتها ، فإن قيمة الوسط الحسابي أو المنوال أو الوسيط تتغير بنفس المقدار.

الوسط (المتوسط) الحسابي :

هو أكثر مقاييس النزعة المركزية استخداما و يتم حساب الوسط الحسابي من خلال جمع القيم كلها و قسمتها على عدد مفردات العينة، أي إن حسابه يأخذ جميع البيانات المتاحة في الاعتبار، ولكنه يتأثر بالقيم المتطرفة سواء كانت صغيرة جدا أم كبيرة جدا، و لهذا لا يفضل الاعتماد عليه بمرده في حالة وجود بيانات متطرفة.

المنوال :

هو القيمة الأكثر تكرارا في التوزيع التكراري للعينة ، و يفضل الاعتماد على المنوال كمقياس للنزعة المركزية في حالة المتغيرات الاسمية ، أو المتغيرات التي يمكن تقسيمها إلى فئات.

الوسيط :

الوسيط هو القيمة الوسطى في حالة ترتيب البيانات تصاعديا أو تنازليا،أما إذا كان عدد البيانات زوجيا فيتم أخذ القيمتين الموجودتين في الوسط و جمعهما ثم قسمتهما على اثنين لحساب الوسيط .

ثانيا : مقاييس التشتت

و هي مقاييس توضح مدى التشتت الموجود في البيانات ، و تشتمل على ما يلي:

المدى : هو عبارة عن الفارق بين أكبر قيمة و أصغر قيمة في العينة ، و لهذا يتأثر بوجود قيم متطرفة في العينة.

التباين و الانحراف المعياري :

الانحراف عن الوسط الحسابي هو عبارة عن الفارق بين أية قيمة في العينة و الوسط الحسابي ،أما التباين فهو عبارة عن متوسط مربع الانحراف عن الوسط الحسابي، و لهذا فالتباين لا يمكن أن يكون بالسالب ، و تميل قيمة التباين إلى الانخفاض عندما تكون البيانات متجمعة حول الوسط الحسابي، أما إذا كان هناك تشتت كبير في البيانات فإن قيمة التباين تميل إلى الارتفاع.

2- الجداول المركبة :

تصف الجداول المركبة متغيرين أو أكثر بشكل متزامن، و يتم فيها تقسيم المتغيرات إلى عدد محدود من الفئات، و تقدم هوامش الجداول المركبة المعلومات التي تقدمها جداول التوزيع التكراري نفسها بالنسبة إلى كل متغير، و يوضح الجدول الآتي طريقة عرض هذه الجداول :

عنوان الجدول : نوع المبحوث و علاقته بحجم التعرض للمواد الإخبارية

النوع / حجم التعرض	ذكر		أنثى		المجموع	
	ك	ن	ك	ن	ك	ن
منخفض	32	15.5	75	26.2	107	21.7
متوسط	113	54.9	167	58.4	280	57
مرتفع	61	29.6	44	15.4	105	21.3
المجموع	206	41.9	286	58.1	492	100

العمليات الإحصائية المرتبطة بالجداول المركبة :

يتم اختبار مدى وجود علاقة ارتباطية دالة بين المتغيرات من خلال اختبار كا2 (كا مربع)، و يتم قياس مدى شد أو قوة العلاقة بواسطة معامل ارتباط فاي و معامل التوافق و معاملات أخرى كثيرة نذكر أهمها فيما يلي :

- يُستخدم معامل فاي لقياس شدة العلاقة في حالة الجدول الذي يتكون من صفين و عمودين (جدول 2 في 2)، و في حالة عدم وجود علاقة تكون قيمة فاي تساوي صفرا، أما إذا كان هناك ارتباط إيجابي تام، فإن قيمة فاي تساوي +1 ، أما إذا كان هناك ارتباط سلبي تام فإن قيمة فاي تساوي -1 .

- يستخدم معامل التوافق لقياس شدة العلاقة مع الأحجام المختلفة للجداول ، و تتراوح قيمة معامل التوافق ما بين 0 و واحد صحيح ، و يعبر الصفر عن عدم وجود ارتباط بين المتغيرين.
- يستخدم معامل كرامرز ف Cramer's V في حالة الجداول الأكبر من (2*2)، و هو يعد شكلا مطورا من معامل ارتباط فاي، و تتراوح قيمة كرامرز ما بين صفر و واحد صحيح .

خطوات تحليل الجداول المركبة :

1- يتم اختبار الفرض العدمي القائل بوجود علاقة بين المتغيرات باستخدام اختبار كا مربع ، فإذا تم قبول الفرض العدمي فذلك يعني عدم وجود علاقة.
2- إذا تم رفض الفرض العدمي، فذلك يعني وجود علاقة بين المتغيرات، و من ثم يتم قياس شدة العلاقة اعتمادا على أحد المعاملات السابقة الذكر.

مفهوم الفرض العدمي :

و يُطلق عليه أيضا " الفرض الصفري " أو " الفرض البديل " بمعنى أنه هو البديل المنطقي الوحيد للفرض البحثي.فمثلا الفرض القائل: " يرتبط مستوى الانتباه لإعلانات الراديو إيجابيا بمعدل تذكر الإعلانات" له بديل منطقي هو الفرض العدمي : " لا يرتبط مستوى الانتباه لإعلانات الراديو بمستوى تذكر الإعلانات".

اختبار الفروض :

في اختبار الفروض يقبل الباحث أو يرفض الفرض العدمي، فإذا قُبل الفرض العدمي فمن المفترض أن يُرفض الفرض الأصلي ، و العكس صحيح فإذا رُفض العدمي يُقبل الفرض الأصلي.

الدلالة الإحصائية :

لتحديد الدلالة الإحصائية يقوم الباحث بوضع مستوى الدلالة أو درجة الاحتمالية الذي يُختبر على أساسه الفرض العدمي ، فعلى سبيل المثال إذا كان مستوى الاحتمالية أصغر من أو يساوي 0.01 يعني هذا أن الفرض العدمي يُختبر عند مستوى معنوية (أو دلالة) واحد بالمائة و أن النتائج ستعتبر دالة إحصائيا إذا كان مستوى الاحتمالية مساويا أو أقل من هذا المستوى.

أما إذا كان مستوى الدلالة يساوي 0.05 فهذا يعني أن هناك احتمال 5 بالمائة لحدوث خطأ أو اتخاذ قرار خاطئ برفض الفرض العدمي (أو قبول الفرض الأصلي)، و يعتمد تحديد مستوى الدلالة على حجم الخطأ الذي يمكن أن يتقبله الباحث.

و من الشائع في الدراسات الإعلامية و الاتصالية أن يكون مستوى الاحتمالية (احتمالية حدوث خطأ عشوائي) هو 0.01 أو 0.05 مما يعني أن هناك احتمالا بنسبة 1 بالمائة أو 5 بالمائة أن تكون نتائج الدراسة ناتجة عن الصدفة أو الخطأ العشوائي.

و يزداد مستوى الخطأ في الدراسات الاستكشافية حيث لا يكون هناك كم كبير من المعلومات السابقة في المجال تتيح التنبؤ بدرجة كبيرة من الدقة.

و عندما يتوصل الباحثون –عادة- إلى نتائج غير دالة إحصائيا فهم –في الغالب- لا يذكرون ذلك في نتائجهم، و لكن هناك حقيقة علمية مهمة و هي أن كلا من الدراسات التي تتوصل إلى نتائج دالة إحصائيا و الدراسات التي تتوصل إلى نتائج غير دالة إحصائيا يضيفون إلى التراث العلمي معلومات مهمة ، فتحديد المتغيرات غير المؤثرة على ظاهرة معينة يتساوى في الأهمية مع تحديد المتغيرات المؤثرة في الظاهرة، فالدراسة التي تتوصل إلى نتائج غير دالة إحصائيا توفر الوقت للباحثين الآخرين حتى لا يقوموا بدراسة متغيرات غير مؤثرة في الظاهرة.