Dirassat & Abhath
The Arabic Journal of Human and Social Sciences

مجلة دراسات وأبحاث
المجلة العربية في العلوم الإنسانية والاجتماعية

EISSN: 2253-0363
ISSN : 1112-9751

الفرضيات الإحصائية و أساليب اختبارها في البحوث الاجتماعية

Statistical hypotheses and methods of testing in social research

سميرة منصوري samira mansouri
جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة skikda university
Samiramansouri1975@gmail.com

تاريخ الاستلام : 2019-06-20 تاريخ القبول : 2019-12-16

ملخص:

يشتغل هذا المقال بالبحث في الأساليب الاحصائية المتبعة في اختبار الفرضيات الاحصائية في البحوث الاجتماعية. حيث تلعب الفروض في البحث الاجتماعي دورا يصعب تحديده، إذ يتم من خلالها الانتقال من التجريد إلى الملموس بهدف تحليل الواقع الاجتماعي بكل أبعاده و خصوصياته، ما ينتج عنه تراكمية العلم، لأن ثبات الفرض يعني أنه يصبح مصدرا لفروض جديدة تخضع للدراسة، كما أن ثبوت بطلانه يعني تعديله و إعادة صياغته و إعادة اختباره ثانية أو وضع فروض بديلة.

كلمات مفتاحية: الفرضية، الفرضيات الاحصائية، الأساليب الاحصائية، البحث الاجتماعي.

Abstract:

This article deals with statistical methods used in the testing of statistical hypotheses in social research. Where the hypotheses in social research play a difficult role to be defined, through which the transition from abstraction to concrete in order to analyze the social reality in all its dimensions and characteristics, resulting in the accumulation of science, because the persistence of the imposition means that it becomes a source of new allowances are subject to study, , Means to modify, rephrase, re-test it, or make alternative assumptions.

Keywords: Hypothesis, Statistical Hypotheses, Statistical Methods, Social Research.

مقدمة:

تعد مرحلة وضع الفروض من المراحل المنهجية الهامة في مجال البحوث و الدراسات العلمية سواء الاجتماعية منها أو الطبيعية، فبعد أن يصوغ الباحث مشكلته، يقوم بتحديد الفروض التي سيختبر صحتها أو خطأها، على اعتبار أن الفرض حل مؤقت أو إجابة أولية يضعها الباحث ليتأكد منها ميدانيا.

و للفروض أهمية بالغة في البحث الاجتماعي، بالنظر إلى الفوائد التي تقدمها أو الوظائف التي تؤديها، فهي التي تحدد نطاق البحث، طبيعته و المعلومات الواجب جمعها، و بذلك فهي تساعد على فهم الظواهر من خلال تحويلها لفرضيات احصائية و تحديد متغيراتها، أبعادها و مؤشراتها.

من هذا **المنطلق**، يأتي هذا العمل ليبحث في مسألة الفروض الاحصائية، من خلال **محورين، هما:**

المحور الأول: يشكل تحديدا لبعض المفاهيم الاحصائية: المنهج الاحصائي، الفرضيات، الفرضيات الاحصائية، الدلالة الاحصائية، درجة الحرية.

المحور الثاني: يحدد أساليب اختبار الفرضيات الاحصائية.

المحور الأول: المفاهيم الاحصائية

ثمة مجموعة مصطلحات يشيع استعمالها في مجال موضوع الفروض الاحصائية، تتمثل في:

1.المنهج الإحصائي: يجد الباحث السوسيولوجي عادة نفسه في مقاربته للواقع الاجتماعي ودراسته أمام منهجين دراسيين يبدوان منفصلان، إلا أنهما في الواقع متلازمان ومتناسقان ضمنيا هما المناهج الكمية والمناهج الكيفية.

أ. المناهج الكمية: و يقصد بها "تلك المناهج التي تعتمد على استخدام المؤشرات العددية والإحصائية لدراسة الظواهر الاجتماعية وتحليلها بصورة يسهل فهمها والتعرف على مشاكلها والعوامل المتداخلة بها".[1]

ب. المناهج الكيفية: الأكثر انتشارا في الأبحاث والدراسات الاجتماعية عامة و السوسيولوجية خاصة، وهي "الطريقة العلمية المميزة التي بواسطتها يستطيع الباحث أن يلاحظ ويصف ويفسر ويحلل البيانات والنتائج التي يتوصل إليها حول الظاهرة أو المشكلة المراد دراستها بصورة مستفيضة و متعمقة"[2]

و مما لاشك فيه أن التحليلات والتفسيرات التي تقدمها المناهج الكمية وحدها أو المناهج الكيفية وحدها غير كافية لأن كل واحد منهما يقدم معطيات وحقائق أقل دقة وتحليلا من تلك المقدمة من الاعتماد عليهما معا.

تعتمد المناهج الكمية على منهج إحصائي متعدد المراحل والخطوات، وهو عبارة عن "مجموعة من الأساليب المتنوعة المستعملة لجمع المعطيات الإحصائية وتحليلها رياضيا، لغرض إظهار الاستدلالات العلمية التي تبدو في الغالب غير واضحة، والذي يريد تطبيق هذا المنهج لابد أن يكون ملما بتقنياته الخاصة وأن يكون مدركا لأصل هذه المعطيات وكيف أخذت حتى يمكنه أن يستغلها استغلالا علميا".[3]

يتطلب استخدام المنهج الإحصائي في البحوث السوسيولوجية المرور بـ 04 خطوات أساسية هي:

1.1.جمع البيانات: أول خطوة يقوم بها الباحث، هي جمع البيانات الممثلة للعينة أو مجتمع الدراسة المأخوذة منه العينة، وتتعدد مصادر جمع البيانات الميدانية من الملاحظة، المقابلة، الاستمارة، السجلات والوثائق،... بحسب المنهج المتبع.

2.1.تنظيم البيانات وعرضها: " يتضمن ترتيب المعطيات، تفريغ المعطيات الخام بترميزها، ثم التحقق من نوعية المعطيات المجمعة وأخيرا تحويلها إلى سند ملائم ومراجعة النتائج".[4]

إذ يلجأ الباحث لتهيئة المعطيات التي يتحصل عليها من الميدان في شكلها الخام بهدف جعلها دالة لمشكلة البحث، ذلك أنه " لكي تصبح المعطيات قابلة للتحليل يجب قبل كل شيء تحضيرها لذلك، وتعتبر مرحلة تحضير المعطيات للتحليل مهمة جدا لأنها تسمح بإبراز خصائص المعطيات الخام وثرائها، آخذين بعين الاعتبار مشكلة البحث وتساؤلاته و فرضياته".[5]

ويتم تنظيم المعطيات بترتيبها وتصنيفها، في جداول مختلفة، بتفريغ البيانات العشوائية الخام ليسهل أخذ فكرة عنها، ويتم تبويب البيانات الإحصائية الوصفية بتصنيفها إلى فئات ثم إظهار عدد مرات أو حالات تكرارها كالجنس، الوزن،...

أو تبويب البيانات الكمية كالوزن، السن، الطول،... بترتيب هذه البيانات تصاعديا أو تنازليا أو عرضها في جداول تكرارية مبوبة أو غير مبوبة، بسيطة أو مزدوجة أو متعددة، بحساب المدى العام RG، حيث:

$$RG = Xmax - Xmin$$

عدد الفئات M وفق قانون **ستورجز**، حيث:

$$M = 1 + 3.32 \log N$$

طول الفئة C ، حيث:

$$C = \frac{RG}{M}$$

بعد عملية التنظيم يلجأ الباحث لتمثيل هذه المعطيات الإحصائية الوصفية أو الكمية بيانيا والتي تتخذ أشكالا مختلفة

لعرضها على القارئ كالرسوم البيانية، منحنى التكرار المتجمع الصاعد والنازل، المدرج التكراري، المضلع، المنحنى التكراري، الأشكال البيانية من أعمدة بسيطة ومركبة، دوائر نسبية،...

3.1.التحليل والتفسير: في هذه المرحلة يحاول الباحث تنطيق الأرقام الصامتة لإظهار مدى قدرته على استيعاب الظاهرة المدروسة وأبعادها المختلفة بتقييم تفسيرات علمية منطقية لها معتمدا على معطيات إحصائية ملائمة كمقاييس النزعة المركزية، مقاييس التشتت،...

4.1.استقراء النتائج واتخاذ القرارات: إن الخطوة الأساسية في جميع البحوث الاجتماعية و السوسيولوجية أين يقوم الباحث بـ:

اختبار الفرضيات التي وضعها كحل مؤقت للمشكلة المدروسة سواء تعلق الأمر بالعلاقات بين المتغيرات أو الفروق بين العينات، وفي هذه الحالة يختبر الباحث الفرضية الإحصائية، وليست الفرضية التي أعدها في أول البحث إذ " تساعد الفرضية الإحصائية على التحقق من فرضية البحث وذلك بالتأكد إذا كان المتغير س يؤثر في المتغير ص أم لا ".[6]

تعميم النتائج التي يتحصل عليها على مستوى العينات إلى المجتمع أو مجموع الأفراد.

إذ أن مقاييس النزعة المركزية أو التشتت تهتم بوصف البيانات على متغير واحد فقط ولا تفيد في معرفة العلاقة بين متغيرين أو أكثر وغالبا ما يريد الباحث تحديد هذه العلاقة لذا يجد نفسه بحاجة لتقنيات إحصائية أخرى تسمى مقاييس العلاقة الخاصة بمعاملات الارتباط والانحدار (معامل ارتباط بيرسون، معامل ارتباط سبيرمان للرتب، معامل الارتباط الثنائي،...).

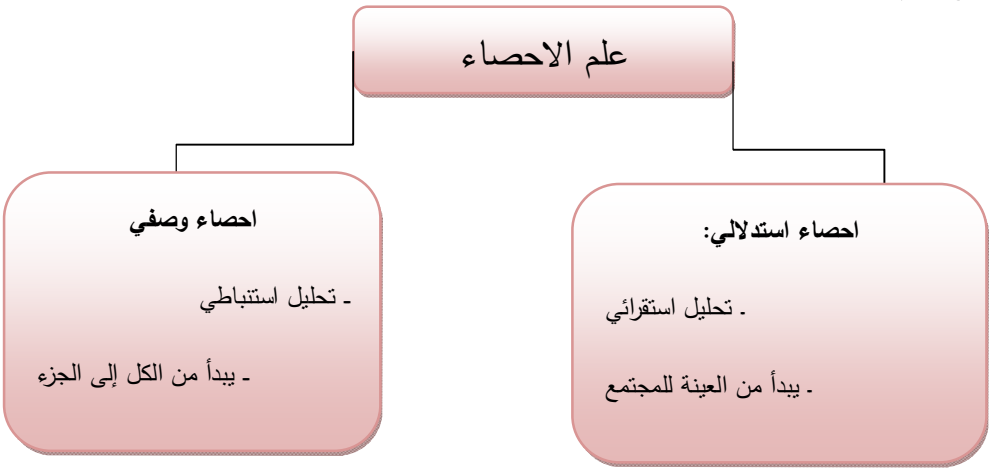
و لتعميم النتائج التي توصل إليها الباحث من دراسته لعينة إحصائية على المجتمع الذي أخذت منه، عليه أن يتعدى مقاييس النزعة المركزية والتشتت والارتباط إلى الاعتماد على مقاييس الاستدلال والدلالة الإحصائية التي تساعده " على استنتاج المميزات الرئيسية للأصل العام الذي اشتقت منه وتعميم النتائج على الأصل ومن بين اختبارات الاستدلال والدلالة الإحصائية مقاييس الخطأ المعياري ،التباين، اختبار كاي مربع، اختبار T".[7]

و في هذا تحديد لما إذا كانت النتائج المتحصل عليها من العينة صحيحة بالنسبة لمجتمع البحث وهل هناك علاقة بين متغيرين أو أكثر.

بناءا على هذه الخطوات يقسم الإحصاء إلى: إحصاء وصفي، ويشمل الخطوات الثلاث الأولى وإحصاء استقرائي استدلالي يتضمن الخطوة الرابعة.

ويمكن تلخيص هذا بالشكل التالي:

شكل رقم 01: يوضح أقسام الاحصاء



. **الفرضيات:** الفرضية هي"إجابة مقترحة لسؤال البحث يمكن تعريفها حسب الخصائص الثلاث الآتية: التصريح، التنبؤ ووسيلة للتحقق الأمبريقي".[8]

فهي عبارة عن اقتراح يضعه الباحث، يتنبأ من خلاله بوجود أو عدم وجود علاقة بين متغيرين أو أكثر (المتغير المستقل والتابع)، فهي حل مؤقت لمشكلة الدراسة، وتصاغ هذه الفرضيات من التراث النظري والملاحظات المسجلة من واقع الدراسة، بعيدة كل البعد عن التخمين.

تتخذ الفرضيات عدة أشكال منها:

الفرضية أحادية المتغير :تدرس ظاهرة واحدة بهدف التنبؤ، مثال: تزداد البطالة في الجزائر منذ سنة 1985.

الفرضية ثنائية المتغيرات: تحمل عنصرين يربط بينهما التنبؤ: إما تغير ظاهرة مرتبط بتغير الظاهرة الأخرى
علاقة ارتباطية.

أو المتغير الأول سبب لحدوث المتغير الثاني علاقة سببية.

هذا الشكل من الفرضيات هو الأكثر انتشارا في البحوث العلمية.

الفرضية متعددة المتغيرات: تجزم بوجود علاقة بين ظواهر متعددة، قد يصرح بها، كأنها مترابطة أو ضمن بعد سببي: ظاهرة ما أو أكثر هي سبب لظاهرة أخرى أو أكثر.

مثال: الطلاق ← الرسوب ← التسرب ← التشرد
الانحراف الجريمة.

"و لا يمكن اختبار فرضيات البحث مباشرة، بل يجب تحويلها إلى فرضيات إحصائية قابلة للاختبار المباشر".[9]

3.الفرضيات الإحصائية: ترتبط الفرضيات الإحصائية بفرضيات البحث، فقبول أو رفض الفرضية الصفرية يساعد في إصدار القرار حول صدق أو خطأ فرضيات البحث.

للفرضيات الإحصائية شكلان أساسيان هما: الفرضية الصفرية H_0 والفرضية البديلة H_1، تختبر فقط الفرضية الصفرية.

1.3.الفرضية الصفرية H_0: وهي الفرضية التي ينفي فيها الباحث وجود فروق دالة بين مجموعتين أو أكثر، وينفي وجود ارتباط بين متغيرين أو أكثر.

نقبل الفرضية الصفرية إذا لم ترفضها دلالة الاختبار الإحصائي المعتمدة على درجات الحرية ومستوى الخطأ المعتمد.

2.3.الفرضية البديلة H_1: عكس الفرضية الصفرية وتناقضها لأنها تقدم بعض التوقعات عن قيمة بعض الإحصائيات الخاصة بالمجتمع المدروس.

نرفض الفرضية الصفرية ونقبل البديلة إذا وقعت قيمة دالة الاختبار في منطقة الرفض، ونقبل الفرضية الصفرية إذا وقعت قيمة دالة الاختبار في منطقة القبول، حيث أن " مجال تغير دالة الاختبار يقسم إلى مجالين أو منطقتين، تسمى إحداهما منطقة الرفض، وتسمى الثانية منطقة القبول، منطقة الرفض هي المنطقة التي تتكون من قيم دالة الاختبار قليلة الحدوث إذا كانت الفرضية الصفرية صحيحة، أما منطقة القبول فهي المنطقة التي تتكون من قيم دالة كثيرة الحدوث إذا كانت الفرضية الصفرية صحيحة".[10]

4.الدلالة الإحصائية:" تسمح الدلالة الإحصائية للباحث بتقييم الاحتمال بأن القيم الملاحظة على العينة ستتحقق إذا كانت الفرضية الصفرية صحيحة، إذا كان الاحتمال منخفض فعلى الباحث رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة بمستوى خطأ مقبول".[11]

ويطلق على احتمال رفض الفرضية الصفرية بالخطأ ألفا (α) ويختار الباحث عادة بين 03 مستويات للخطأ هي: 0.05 بمعنى نسبة الخطأ 5%، 0.01 نسبة الخطأ 1%، 0.001 بمعنى نسبة الخطأ 1‰.

5.درجات الحرية:

" تشير درجات الحرية عموما إلى عدد الدرجات أو التكرارات التي يمكن أن تتغير حول قيمة ثابتة أو مقياس معين للمجتمع الأصلي".[12]

المحور الثاني: أساليب اختبار الفرضيات الاحصائية

يمكننا الاعتماد على مجموعة من الأساليب البحثية لاختبار صحة فروض البحث و تحقيق أهدافه، وذلك على النحو التالي:

أ.**التحليل الوصفي:** من خلال الاعتماد على الجداول التكرارية والنسب المئوية ومقاييس النزعة المركزية.

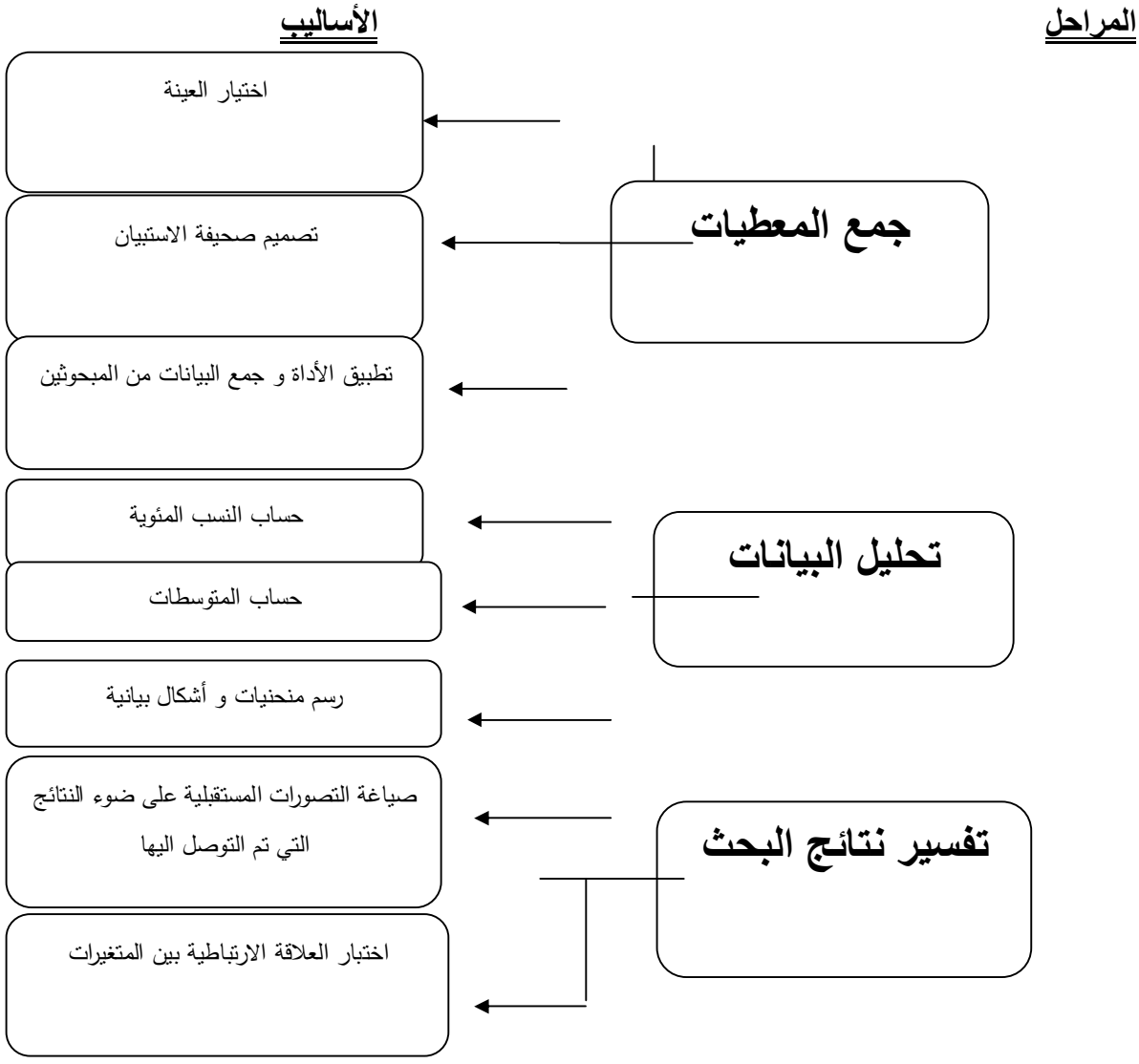
ب.**التحليل الكيفي:** و يتجلى استخدامه في تحليل المعطيات الكمية وربطها بالإطار النظري والإجابة عن العلاقات التي تحكم متغيرات الدراسة.

بمعنى تحويل الرقم إلى مضمون و معطى معرفي محدد يرتبط بهذا الكم المتجسد عن الواقع الاجتماعي انطلاقا من الفروض العلمية المسيرة للدراسة و التي تتحدد صحتها أو عدم صحتها عبر هذا التحليل.[13]

ج. **التحليل الاستدلالي:** ويتمثل في استخدام مقاييس العلاقة ومقاييس الاستدلال والدلالة الإحصائية (الاختبارات الإحصائية).

و نوضح مراحل البحث الاحصائي و الأساليب المحددة لكل مرحلة بالشكل التالي:

شكل رقم 02: مراحل و أساليب البحث الاحصائي[14]



نعتمد في اختبار الفرضيات الإحصائية، على:

أولا: الاختبارات الإحصائية، وتتمثل في:

1. **اختبار Z:** اختبار لقياس الدلالة الإحصائية، يعتمد على التوزيع الطبيعي المعياري، يهدف لمعرفة ما إذا كان المتوسط الحسابي للعينة يمثل المتوسط الحسابي للمجتمع، بتوفر الشروط التالية:

- أن يكون حجم العينة أكبر من 30.
- أن تكون قيمة الانحراف المعياري الخاصة بالمجتمع الإحصائي معروفة.
- أن يكون التوزيع طبيعي.
- كما نفترض عادة أن يكون الاختيار عشوائي.

تحسب قيمة الاختبار من العلاقة الرياضية التالية:

$$T = \frac{\overline{x} - \mu}{S}\sqrt{n}$$

Z: الاختبار

$\bar{x}$: المتوسط الحسابي للعينة

N: حجم العينة

μ: المتوسط الحسابي للمجتمع

δ: الانحراف المعياري للمجتمع

2. **اختبار T:** اختبار معلمي لأنه يفترض بعض الشروط التطبيقية، و التي من أهمها:

. أن تكون البيانات كمية

. مستوى القياس على الأقل مسافي.

. العينة عشوائية و مستخرجة من مجتمع إحصائي يخضع لتوزيع طبيعي.

يستعمل اختبار T في ثلاث حالات مختلفة، هي:

<u>الحالة الأولى</u>: يستعمل اختبار T في هذه الحالة إذا كان الانحراف المعياري للمجتمع غير معروف، وحجم العينة أقل تماما من 30، يهدف لمعرفة ما إذا كانت العينة ممثلة للمجتمع، يحسب من العلاقة الرياضية:

$$T = \frac{\overline{X} - \mu}{S}\sqrt{n}$$

تحسب درجة الحرية في هذه الحالة من العلاقة: $df = n - 1$

<u>الحالة الثانية</u>: يستعمل في هذه الحالة مع عينتين مستقلتين، حيث يسمح بمقارنة متوسطي عينتين مستقلتين، باستخدام العلاقة الرياضية التالية:

$$T = \frac{\overline{X}1 - \overline{X}2}{\frac{\sqrt{s^2p}}{n1} + \frac{\sqrt{s^2p}}{n2}}$$

حيث s^2p هو التباين المشترك بين العينتين، و يحسب من العلاقة الرياضية التالية:

$$s^2p = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{(n_1 + n_2) - 2}$$

$\overline{X}1$: متوسط العينة الأولى

$\overline{X}2$: متوسط العينة الثانية

S_1: الانحراف المعياري للعينة الأولى

S_2: الانحراف المعياري للعينة الثانية

n_1: حجم العينة الأولى

n_2: حجم العينة الثانية

تكون العينتان مستقلتان في الحالات التالية:

- ✓ اختلاف الأفراد فيما بينهما (بمعنى ليس نفس الأفراد).
- ✓ احصائيا: $\overline{X}1 \neq \overline{X}2$ و $S_1 \neq S_2$.
- ✓ الفرق يكون بطريق المناظرة، مثال: ذكر – أنثى، متزوج – أعزب، تقليدي – حديث،...

في معظم الحالات يستعمل اختبار T مع عينتين حجمهما الاجمالي لا يتجاوز 200، بمعنى $n_1 + n_2 < 200$ و يفضل أن تكون $n_1 = n_2$.

تحسب درجة الحرية في هذه الحالة من العلاقة: $\chi^2 = \sum \frac{(Fo - Fe)^2}{Fe}$ $df = (n_1 + n_2) - 2$

الحالة الثالثة: يستعمل اختبار T في هذه الحالة مع عينتين متشابهتين، حيث يتعامل مع الفروق بدراسة الفرق الملاحظ بين عينتين متشابهتين، يحسب من العلاقة الرياضية التالية:

D : الفرق بين النتيجة الأولى والثانية

n : حجم العينة

تكون العينتان متشابهتان في الحالات التالية:

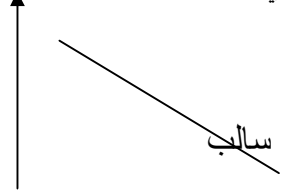
- ✓ عندما تكون العينتان متناظرتان تشتركان في نفس المتغيرات المستقلة.
- ✓ عندما يختبر الباحث نفس الأفراد في وضعيات تجريبية مختلفة، بمعنى في حالات و أوقات مختلفة.
- ✓ عندما يختبر الباحث الأفراد اختبار قبلي و آخر بعدي.

تحسب درجة الحرية في هذه الحالة من العلاقة: $df = n - 1$

3. **اختبارF:** يستعمل في حالة وجود ثلاث مجموعات فأكثر، يوجد بينهم اختلاف في متغير ما، يهدف لمعرفة دلالة الاختلاف بينهم من خلال تحليل التباين، يحسب من العلاقة التالية:

4. **اختبار كاي مربع :** يقيس الدلالة الإحصائية للفروق، و يعتمد أساسا على مقارنة ما يسمى بالتكرارات المشاهدة FO التي تحصل عليها الباحث بالتكرارات المتوقعة أو النظرية Fe.

يستعمل فقط مع البيانات النوعية، و مع المستوى الاسمي للقياس، يحسب من العلاقة الرياضية التالية:



ثانيا: الارتباط و معاملات الارتباط

1.معنى الارتباط: بمعناه العلمي العام هو التغير الاقتراني، أو بمعنى آخر هو النزعة إلى اقتران التغير بظاهرة ما أو متغير ما بالتغير في ظاهرة أخرى.

و قد يكون التغير الاقتراني ايجابيا أي الزيادة في المتغير الأول يقترن بالزيادة في المتغير الثاني، و قد يكون الاقتران سلبيا، بمعنى الزيادة في المتغير الأول تقترن بإنخفاض بالمتغير الثاني.

و من الملاحظ أن مقاييس النزعة المركزية و مقاييس التشتت تهتم بوصف البيانات لمتغير واحد فقط، فهي لا تفيدنا في معرفة العلاقة بين متغير و آخر، و من المعروف أنه غالبا ما يحتاج الباحث لمعرفة العلاقة بين صفتين أو أكثر، فهو يسعى للإجابة عن تساؤلات مثل:

- هل للمتابعة الوالدية علاقة بالتفوق الدراسي؟

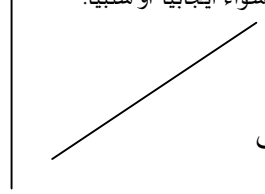
- هل الطلبة المتفوقون في مادة الاحصاء متفوقون في مادة المنهجية؟

للإجابة عن مثل هذه التساؤلات يحتاج الباحث إلى تقنية احصائية أخرى تسمى **معامل الارتباط.**

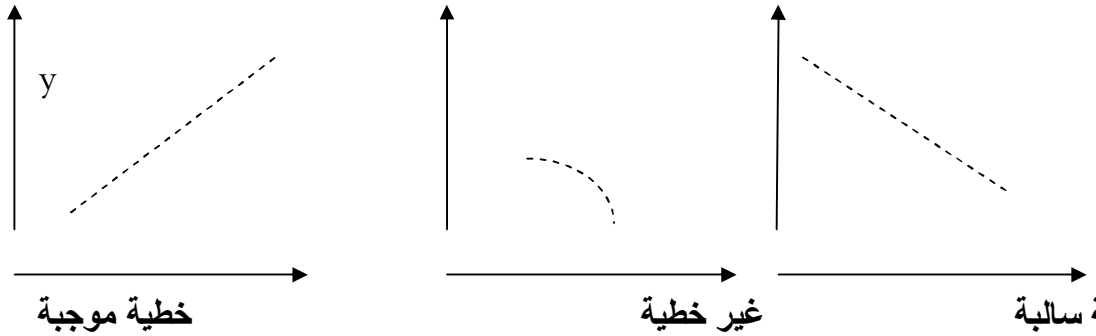
2. معاملات الارتباط:

أ. **معامل ارتباط بيرسون:**

عندما يكون هدف الباحث دراسة العلاقة التي تربط بين متغيرين و تكون البيانات التي جمعت من الميدان كمية، فإنه يمكن التعرف على اتجاه هذه العلاقة، و على قوتها باللجوء إلى معامل احصائي يقيس العلاقة الارتباطية، و يستعمل بكثرة في العلوم الاجتماعية، هو **معامل بيرسون**، و لكن هذا المعامل يفترض أن تكون العلاقة خطية أي أن التغير في المتغير الأول يتبعه تغير في المتغير الثاني على طول الخط سواء ايجابيا أو سلبيا.



فإذا كان لدى الباحث دراسات سابقة تشير إلى أن العلاقة خطية بين المتغيرين، فإنه بإمكانه استعمال معامل بيرسون، أما إذا كان موضوع الدراسة جديد و لا يعرف إذا كانت العلاقة خطية، فإنه يضطر إلى البرهان على خطية العلاقة و أسهل طريقة هي **لوحة الانتشار** التي يستحسن من أجل رسمها أن يكون حجم العينة كبير يقترب من 100.



الهدف من لوحة الانتشار ليس معرفة قوة العلاقة و اتجاهها، و إنما للتعرف فقط على ما إذا كانت العلاقة خطية أم لا.

يحسب معامل بيرسون بالعلاقة التالية:

$$r = \frac{N.\sum(x.y) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N\sum x^2 - (\sum x)^2][N\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

تتراوح قيم معامل بيرسون بين [-1 ـ +1] مرورا بالصفر، و يمكن تحديد قوة واتجاه العلاقة بناءا على:

- النقطتين المتطرفتين -1 و +1 تمثل علاقات تامة بين المتغيرين x و y.
- -1 علاقة ارتباطية تامة سالبة.
- +1 علاقة ارتباطية تامة موجبة.
- الصفر (0) يعبر عن عدم وجود علاقة بين المتغيرين.
-] 0 ـ +1 [**الارتباط الموجب** بمعنى الزيادة في المتغير x يقابله الزيادة في المتغير y.
-] -1 ـ 0 [**الارتباط السالب** بمعنى الزيادة في المتغير x يقابله نقصان في المتغير y.
- [0.50 ـ 0.80] علاقة ارتباطية **متوسطة**.
- دون 0.50 علاقة **ضعيفة**.
- 0.80 فأكبر علاقة **قوية**.

ب. **معامل ارتباط سبيرمان (معامل ارتباط الرتب):** معامل ارتباط يمتاز بنفس خصائص معامل ارتباط بيرسون، يدل على العلاقة الارتباطية بين متغيرين، و على قوة واتجاه تلك العلاقة.

يلجأ الباحث لاستعمال هذا المعامل عندما يتعامل مع بيانات ترتيبية (المستوى الرتبي للقياس)، أو عندما يتعامل مع متغيرين احدهما كمي و آخر ترتيبي، إذا تمكن الباحث من ترتيب البيانات الكمية.

يحسب معامل سبيرمان من العلاقة الرياضية التالية:

$$r_s = 1 - \frac{6\sum D^2}{N(N^2-1)}$$

حيث D هي الفرق بين رتب قيم x و رتب قيم y.

ج. معامل ارتباط كرامر: يستعمل في حالة متغيرين اسميين، يهدف لقياس قوة العلاقة بين المتغيرين النوعيين، يعتمد في هذا على اختبار كاي مربع.

فإذا اظهر اختبار كاي مربع وجود علاقة بين المتغيرين النوعيين، يسمح معامل كرامر في هذه الحالة بتحويل قيمة كاي مربع المحسوبة إلى معامل احصائي هو r_c حيث:

r_c : معامل ارتباط كرامر

$$\emptyset = \frac{AD - BC}{\sqrt{(A+B)(C+D)(A+C)(B+D)}}$$

X^2 : قيمة كاي مربع المحسوبة

N : عدد أفراد العينة

L : عدد الأعمدة أو الصفوف و يؤخذ أصغرهم عادة.

تتراوح قيم معامل كرامر بين الصفر والواحد [0 ـ 1 [

د. معامل الارتباط الثنائي: في حالة ما إذا اضطر باحث للتعامل مع البيانات النوعية و الكمية في نفس الوقت و أراد التعرف على العلاقة الارتباطية بين متغيرين احدهما رتبي قيسه باستعمال مستوى قياس المسافة على الأقل و متغير آخر باستعمال المستوى الاسمي للقياس.

و كان لمستوى القياس الاسمي فئتين: خطأ و صواب، ناجح و راسب، نستعمل في هذه الحالة معامل الارتباط الثنائي و الذي تتراوح قيمته بين الصفر والواحد [0 ـ 1 [، حيث:

$$r_b = -$$

$$\sqrt{}$$

N: حجم العينة الكلي

N1: حجم المجموعة الناجحة (العليا)

N0: حجم المجموعة الفاشلة (الدنيا)

$\overline{Y_1}$: المتوسط الحسابي لنتائج المجموعة الناجحة

$\overline{Y_0}$: المتوسط الحسابي لنتائج المجموعة الفاشلة

هـ. معامل فاي: معامل ارتباط رباعي، يصلح للمتغيرات المقسمة تقسيما ثنائيا و المتغيرات غير المستمرة، أي التي تنقسم إلى فئتين مثل: صح وخطأ، ناجح و فاشل، نعم ولا،... و يصلح لتحليل فقرات الاختبارات النفسية.

يحسب معامل فاي من العلاقة الرياضية التالية:

3. العلاقة بين معامل الارتباط و معامل الانحدار:

تتمثل هذه العلاقة في العلاقات الرياضية التالية:

a معامل الانحدار لتقدير y/x

$$a = \frac{\delta_y}{\delta_x}$$

a´ معامل الانحدار لتقدير x/y

4. معامل الارتباط من جدول مزدوج (بيانات مبوبة): لحساب معامل الارتباط من جدول مزدوج أي من توزيع تكراري لمتغيرين، نستخدم الصيغة المباشرة التالية:

$$r = \frac{N.\sum\sum f(x.y) - \sum(f.x).\sum(f.y)}{\sqrt{[N\sum(f.x^2) - (\sum f.x)^2][N\sum(f.y^2) - (\sum f.y)^2]}}$$

حيث: $N = \sum F$ و شرط أن يكون $\sum f_y = \sum f_x$

خاتمة:

انطلاقا من أن لكل بحث اجتماعي أهداف محددة، وموضوعات تميزه عن البحوث الأخرى، و أن المناهج تتنوع بتنوع الأهداف والموضوعات و الرؤى المنهجية التي يحددها الباحث لفهم الظواهر الاجتماعية، وتبعا لطبيعة الظواهر الاجتماعية، **يمكننا القول** من خلال هذا العمل، أنه حتى يصل الباحث إلى الحقيقة لابد له من الإلمام بالأساليب الاحصائية وطرق استخدامها، وأول خطوة في هذه الأساليب هي معرفته لخطوات البحث العلمي وبعض المفاهيم الأساسية في القياس.

فمن خلال تدريسنا لمادة الاحصاء على مستوى الليسانس و الماستر و الاشراف على مذكرات التخرج و مناقشتها، توصلنا لحوصلة جملة من الملاحظات نؤسس من خلالها مجموعة من التوصيات:

- نوصي في نهاية هذا العمل بإعطاء مادة الإحصاء حقها من التدريس والاهتمام بها من طرف الطلبة.
- تطبيق كل ما يتم تدريسه للطلبة في بحوثهم العلمية على اعتبار أن مذكرة التخرج هي تتويج لسنوات من التدريب الكمي و الكيفي، النظري والتطبيقي.

الهوامش:

1. عبد الله محمد عبد الرحمن: سوسيولوجيا الاتصال والإعلام، دار المعرفة الجامعية، 2002، ص 214.
2. نفس المرجع، 217.
3. عبد القادر حليمي: مدخل إلى الإحصاء، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، ط5، 2004، ص 24.
4. موريس أنجرس: منهجية البحث العلمي في العلوم الإنسانية، ترجمة بوزيد صحراوي وآخرون، دار القصبة للنشر، حيدرة، الجزائر، 2004، ص 371.
5. فضيل دليو: التحليل الإحصائي للبيانات الكمية والكيفية في العلوم الاجتماعية، مجلة الباحث الاجتماعي، العدد السابع، مارس 2005، ص 35.
6. موريس انجرس، مرجع سابق، ص398.
7. مقدم عبد الحفيظ: الإحصاء والقياس النفسي والتربوي مع نماذج من المقاييس و الاختبارات، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، ط2، 2003، ص 97.
8. موريس انجرس، مرجع سابق، ص151.
9. عبد الكريم بوحفص: الإحصاء المطبق في العلوم الاجتماعية والإنسانية، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2005، ص 19.
10. نفس المرجع، ص 163.
11. نفس المرجع، ص 22.
12. مقدم عبد الحفيظ، مرجع سابق، ص 108.
13. عدنان أحمد مسلم:البحث الاجتماعي الميداني، ج2، منشورات جامعة دمشق، سوريا، 1993، ص 73.
14. Alan, Graham: Statistics, London, Hodder Headline;1994, p 25.

المراجع:

1. عبد الله محمد عبد الرحمن: سوسيولوجيا الاتصال والإعلام، دار المعرفة الجامعية، 2002.
2. عبد القادر حليمي: مدخل إلى الإحصاء، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، ط5، 2004.
3. عبد الكريم بوحفص: الإحصاء المطبق في العلوم الاجتماعية والإنسانية، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2005.
4. عدنان أحمد مسلم:البحث الاجتماعي الميداني، ج2، منشورات جامعة دمشق، سوريا، 1993.
5. فضيل دليو: التحليل الإحصائي للبيانات الكمية والكيفية في العلوم الاجتماعية، مجلة الباحث الاجتماعي، العدد السابع، مارس 2005.
6. مقدم عبد الحفيظ: الإحصاء والقياس النفسي والتربوي مع نماذج من المقاييس والاختبارات، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، ط2، 2003.
7. موريس أنجرس: منهجية البحث العلمي في العلوم الإنسانية، ترجمة بوزيد صحراوي وآخرون، دار القصبة للنشر، حيدرة، الجزائر، 2004.

8. Alan, Graham. Statistics, London, Hodder Headline;1994.

9. المحاضرات

ـ محاضرات الأستاذة عطوي سميرة، قسم علم الاجتماع، جامعة منتوري قسنطينة، السنة الجامعية 1994 -1995.

ـ محاضرات الأستاذة عطوي سميرة، قسم علم الاجتماع، جامعة منتوري قسنطينة، السنة الجامعية 1995 -1996.

ـ محاضرات الأستاذ كربوش رمضان، قسم علم النفس، جامعة باجي مختار عنابة، السنة الجامعية 2000 - 2001.

ـ محاضرات الأستاذة منصوري سميرة، قسم علم الاجتماع، جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة، من سنة 2003 إلى سنة 2019.