

منهجية تحديد الاختبار الإحصائي المناسب في البحوث الاجتماعية

Methodology for Determining the Appropriate Statistical Test in Social Research



صغيري فوزية *

جامعة غرداية

seghairi.fawzia@univ-ghardaia.edu.dz

تاريخ الاستلام: 2025/09/02 تاريخ القبول: 2025/11/22 تاريخ النشر: 2025/12/16



ملخص:

يعد اختيار الاختبار الإحصائي المناسب في البحوث الاجتماعية من أهم المراحل التي يتوقف عليها صحة النتائج المتحصل عليها، فاختبار الفرضيات الإحصائية يرتبط بمفهوم الاستدلال الإحصائي الذي يبدأ بتقدير معالم المجتمع الأصلي المدروس، انطلاقاً من العينة التي تم انتقاؤها وفق طرق إحصائية، إلى اختبار الفرضيات بتطبيق الأساليب الإحصائية "المعلمية أو اللامعلمية"، من خلال التطرق إلى آلية تنفيذ وإجراء تلك الأساليب، وإبراز المعايير التي ينبغي على الباحث الالتزام بها، وأخذها بعين الاعتبار للخروج بنتائج سليمة وقرارات صحيحة يمكن تعميمها على المجتمع الكلي.

الكلمات المفتاحية: العينة ؛ الاختبارات المعلمية واللامعلمية ؛ الفرضيات ؛ مستوى القياس

Abstract:

The selection of the statistical test in social research is one of the most important stages on which the validity and credibility of the obtained results depend; where testing statistical hypotheses is related to the concept of statistical inference, which begins with estimating the features of the original studied community, starting from the sample that was selected according to statistical methods to testing hypotheses through

* المؤلف المراسل

the application of statistical methods "parametric or non-parametric". And this is what we aim by addressing the mechanism of implementation and conduct of those methods as well as by highlighting the criteria that the researcher should abide by, and taking them into consideration in order to produce sound results and correct decisions that can be generalized to the original community.

key words: sample; parametric and non parametric tests ; hypotheses; measurement leve

مقدّمة:

الإحصاء هو مجموعة الأساليب والطرق الرياضية التي تهتم بجمع تنظيم تلخيص وعرض البيانات، والأساليب التي تستخدم في تحليل وتفسير النتائج بطرق صحيحة يمكن تعميمها على المجتمع الكلي، بمعنى أن علم الإحصاء يتضمن الأسلوب العلمي لتقصي حقائق الظواهر المختلفة بما فيها الظواهر الاجتماعية، واستخلاص النتائج، كما يتضمن أيضاً النظرية اللازمة للقياس واتخاذ القرار، وهذا من خلال الوقوف على مجموعة من المراحل المنهجية، انطلاقاً من تحديد الهدف من البحث، ووضع الفروض الإحصائية، تحديد المجتمع المدروس ، العينة والمعاينة ،اختيار الاختبار الاحصائي.

يتم اتخاذ القرار بقبول أو رفض الفرضية الصفرية، من خلال بعض الاختبارات الإحصائية، وهذا الأخير يخضع بدوره إلى مجموعة من المعايير ينبغي على الباحث أخذها بعين الاعتبار والتزام بها، والتي تشمل " حجم العينة أو المجموعات المدروسة، نوع المتغيرات (كمية- كيفية)، مستوى القياس (إسمي - رتي - فقوي - نسبي)، الهدف من التحليل، ومدى تحقق شروط التوزيع الطبيعي للمتغير التابع، تجانس التبيان واستقلالية البيانات"، كلها محددات أساسية لابد من التقيد بها، من أجل ضمان تحديد الاختبار الإحصائي الأنسب والأدق لموضوع الدراسة، سواء كان اختبار "إحصائي معلمي أو لا معلمي".

عدم إدراك هذه المبادئ والمصطلحات الإحصائية من شأنه أن يؤدي إلى إخفاق الباحث في اختيار الاختبار الإحصائي الصحيح، وبالتالي يؤثر على سلامة النتائج

المتحصل عليها، واتخاذ القرار الصائب، وهذا ما يؤرق الكثير من الباحثين، وذلك بصعوبة تحديد الاختبار الإحصائي المناسب.

إشكالية الدراسة:

من خلال العرض السابق نطرح السؤال التالي: ماهي خطوات وشروط اختيار الاختبار الإحصائي المناسب لنوعية المتغيرات المدروسة وأهداف الموضوع في البحوث الاجتماعية؟

هدف الدراسة:

- إدراك الجانب المفاهيمي للمصطلحات الأساسية في الإحصاء
- معرفة طرق تحديد حجم العينة
- معرفة أنواع المقاييس الإحصائية
- التمييز بين الاختبارات المعلمية واللامعلمية وشروط تطبيقها مع تقديم أمثلة توضيحية

أهمية الدراسة:

اختيار الاختبار الإحصائي المناسب في البحوث الاجتماعية له أهمية بالغة في سلامة النتائج المتحصل عليها، واتخاذ القرارات الصائبة.

المنهج المتبع:

اعتمدنا على المنهج الوصفي التحليلي من خلال عرض متسلسل لمراحل وشروط تحديد الاختبار الإحصائي، وكذا تقديم معطيات عددية إحصائية من أجل ضمان الدقة والموضوعية، مع أمثلة توضيحه عن كل اختبار إحصائي.

تحديد مفاهيم الدراسة :

1- مفهوم الاختبار الإحصائي: عبارة عن مجموعة من الخطوات والإجراءات التي يتم من خلالها الوصول إلى قرار حول فرضية العدم، وذلك بناء على قياسات كمية يتم حسابها من بيانات العينة، وأخرى من قبل الباحث¹، فالاختبار الإحصائي هو متغير عشوائي ذو توزيع احتمالي، يصف العلاقة بين القيم النظرية للمعلم والقيم المحسوبة من

العينة، ويتم اتخاذ القرار المتعلق بقبول أو رفض الفرضية الصفرية بعد مقارنة قيم الاختبار الإحصائي المحسوبة من العينة مع قيمته المستخرجة من جداول خاصة ².

2- المجتمع الكلي: وهو مجموعة الوحدات الإحصائية التي تقوم حولها الدراسة أو موضوع البحث، معرفة تعريفًا دقيقًا من حيث الزمان والمكان.

3- العينة: تعرف على أنها وحدة إحصائية تستخرج من المجتمع الكلي الدراسة، والذي تكون تحمل نفس خصائصه، وتمثله تمثيلًا كليًا، ويتم اختيار العينة وفقًا لإحدى أساليب وطرق اختيار العينات سواء كانت عينات احتمالية أو غير احتمالية.

4- أسلوب المعاينة: هي أسلوب يستخدم لاختيار مفردات من المجتمع وإخضاعها للعمل الإحصائي، بحيث تكون النتائج التي يتم التوصل إليها بناءً على معطيات العينة وتمثل مؤشرات المجتمع المراد تقديرها ³.

1- العوامل المساعدة في اختيار الاختبار الإحصائي :

- **الهدف من الدراسة:** هل الهدف مقارنة متوسطات مجموعات؟ ارتباط بين المتغيرات؟ تنبؤ؟

- **حجم العينة:** كبير أم صغير؟

- **نوع المتغيرات:** متغيرات مستقلة، تابعة، كمية أو نوعية

- **مستوى قياس المتغيرات:** إسمي، رتي، فترتي، نسبي

- تحقق شروط التوزيع الطبيعي للمتغير التابع، وخطية العلاقة بين المتغيرات

1-1- تحديد حجم العينة:

يعد موضوع حجم العينة من الأمور الهامة والحساسة جدًا في الإحصاء والدراسات والبحوث العلمية، وهذا ما يعاني منه الكثير من الباحثين في بحوثهم، فالعينة لا يجب أن تكون صغيرة جدًا فهذا يزيد من احتمال عدم احتواء العينة على كل أو معظم صفات وخصائص المجتمع المدروس، والعينات الصغيرة جدًا قد تؤدي إلى استنتاج أنه لا توجد

علاقة ذات دلالة إحصائية بين متغيرات الدراسة بالرغم من وجودها في الواقع، ومن ثم لا يمكن تعميم النتائج المتحصل عليها في استقراء صفات وخصائص المجتمع بشكل صحيح ودقيق، وبالمقابل أن لا تكون العينة كبيرة جدا ففي هذه الحالة نفقد الهدف من المعاينة، كونها ستكون غالبا مكلفة جدا وتحتاج إلى وقت وجهد كبيرين، وكذا الوصول إلى نتائج غير صحيحة، باعتبار أن زيادة حجم العينة عن الحد المطلوب يؤدي إلى وجود علاقة خطية معنوية بين المتغيرين.

الجدول 1: الحد الأدنى لحجم العينة باستخدام طريقة كرجيسي ومورقان:

الحد الأدنى لحجم	مستوى الثقة	هامش الخطأ
384	95%	5%
655	99%	5%
9513	95%	1%
16120	99%	1%

كما يمكن أيضا استخدام طريقة كوهن 1988 والتي تعتمد على أسلوب تحليل القوة الإحصائية لاختيار الحد الأدنى للعينة، وتشمل على عدة خصائص إحصائية، منها تحديد مستوى المعنوية وحجم التأثير، وإلمام جيد بمفهومها وإلى برامج حاسوبية متخصصة لحساب حجم العينة، مثل برنامج: R-SAS-SPSS

الجدول رقم 2: حجم العينة غير عشوائية حسب نوع الدراسة البحثية:

نوع الدراسة	حجم العينة
دراسة حالة	من 3 إلى 5
دراسة مسحية	20% من أفراد المجتمع إذا كان حجمه ما بين (500-1000) 5% من أفراد المجتمع إذا كان كبير جدا

دراسة إرتباطية	30 فرد
البحوث التجريبية	15 فرد لكل مجموعة

1-2- أخطاء المعاينة:

الأخطاء التي تحدث بسبب الاختلاف بين ما توصلت اليه من نتائج وما هو واقع في مجتمع الدراسة، ويرجع هذا النوع من الأخطاء إلى طريقة اختيار العينة نفسها كحجم العينة ونوعها، وتباين عناصر المجتمع، بالإضافة إلى أخطاء في إدخال البيانات أو معالجتها، عدم دقة أدوات القياس أو إعطاء أفراد العينة بيانات أو أسئلة صحيحة و دقيقة.

أكثر الأخطاء التي يقع فيها الباحثون هي أخطاء التحيز والتي تكون ناتجة عن أخطاء صادرة من طرف الباحث خلال عملية جمع البيانات، أو تحيزه في اختيار أفراد العينة، أو استبدال أفراد العينة بمفردات أخرى أقل صحة ودقة وهذا في حالة صعوبة الوصول إلى الوحدات الإحصائية الصحيحة للعينة، مما يؤدي بدوره إلى عدم وجود إطار سليم للعينة المنتقاة، بالإضافة إلى أخطاء أخرى تشمل المبحوثين كعدم فهم السؤال أو تقديم معلومات غير صحيحة أو متناقضة⁴

2- تحديد مستوى القياس لمغيرات الدراسة:

2-1- تعريف القياس:

يقصد بالقياس تعيين أرقام على بعض الخصائص أو الأشياء بناء على قانون أو معيار محدد، وقانون تعيين أرقام خاصة يتضمن مقياس كالطول والوزن.....، ويعرف أيضا أنه تحديد درجة امتلاك شيء أو شخص لصفة بمعنى أن هناك مواضيع ذات خصائص يمكن حصرها في درجات محددة، وتعطي لكل موضوع الدرجة التي حصل عليها من خلال هذا الحصر⁵، القياس في جوهره يعتمد على استخدام الأعداد إلا أنه في صورته المحكمة يتضمن فكرة الكم والتي تعني مقدار ما يوجد من صفة أو خاصية معينة⁶

وعليه يمكن القول أن "القياس يعد أداة قياس اجتماعية تستخدم في تبسيط الوصف الكمي للمتغيرات العديدة والمتباينة في العلاقات الإنسانية، بمعنى آخر فإنه أداة تستخدم لقياس المتغيرات الاجتماعية"⁷

معرفة مستوى قياس المتغير له أهمية كبيرة في تحديد اختيار الاختبار الإحصائي المناسب في تحليل البيانات، وقد قسم "ستيفنز Stevens" سنة 1946 مستويات قياس المتغيرات إلى أربعة أقسام مرتبة حسب قوة المقياس من الأضعف إلى الأقوى كالتالي:

2-1-1-1 القياس الإسمي:

هو أدنى مستويات القياس ويناسب المتغيرات الكمية والكيفية التي تتطلب تصنيف الأفراد إلى مجموعات منفصلة للتمييز بينهم في سمة معينة، ويكون هدف القياس في هذه الحالة هو التصنيف الذي يراعي الفروق النوعية بين الأفراد، والأعداد المستخدمة في هذا المقياس تعد بمثابة رموز بسيطة تستخدم كأسماء لفئات أو مجموعات منفصلة ومتميزة، والأعداد في هذه الحالة فقط تصنف البيانات ولا تعطي لها أي ترتيب، ومن أمثلة متغيرات هذا المستوى النوع (ذكر - أنثى)، فترمز بالعدد 1 للذكور والعدد 2 للإناث، التوزيع الجغرافي (شمال - جنوب - شرق - غرب)، تصنيف عدد من الأفراد وفق متغير الديانة (مسلم - مسيحي - يهودي) دون ترتيبها⁸.

2-2-2-2 القياس الرتي "الترتيبي":

القياس الرتي يصنف البيانات كما هو في القياس الإسمي، لكن يضيف خاصية أخرى وهي الترتيب، بحيث توضع التصنيفات في ترتيب واضح ومتسلسل مثال: المستوى التعليمي (أمي - ابتدائي - متوسط - ثانوي - جامعي)، وتضم كل المتغيرات التي يتم تصنيفها إلى وحدات مرتبة ترتيباً تصاعدياً أو تنازلياً، ويستخدم هذا المقياس عندما لا نستطيع أن نعرف درجات الاختلاف بين المشاهدات، ويفترض هذا المقياس وجود ترتيب بين البيانات في صورة رتب ويتم تحديد أعداد ممثلة لتلك الرتب⁹

2-2-3- القياس الفئوي:

من خصائص القياس الفئوي بالإضافة إلى الخصائص المذكورة في المقياس الإسمي ورتبي، توحيد نوع القياس، فالفروق والمسافات المتساوية على هذا المقياس متساوية تدل على مقادير متساوية من الخاصية التي تقيس بها، ولذا يمكن جمع هذه المسافات أو طرحها أو ضربها، مع مراعات أنه لا يوجد لمقياس المسافة صفر حقيقي، مثال على ذلك قياس درجة الحرارة، فوحدة القياس هي الدرجة، ونقطة المقارنة هي الدرجة الصفر، فدرجة الصفر مئوي لا تعني إطلاقاً انعدام الحرارة من الوجود، والفرق بين درجتي الحرارة 20 و 25 هو نفسه الفرق بين درجتي حرارة 40 و 45.

2-2-4- القياس النسبي:

إضافة إلى المزايا الموجودة في المقاييس السابقة، فالمقياس النسبي يصنف ويرتب ويوضح المسافات بشكل متساوي، فضلاً عن وجود الصفر المطلق الذي يعني غياب الخاصية والسمة المقاسة، ويمكن إجراء جميع العمليات الأساسية على هذه المقاييس كمقياس الوزن والطول والحجم وغيرها، وسمي بالمقياس النسبي لأن نسبة الأرقام لبعضها ذات معنى ودلالة، لذلك يعتبر من أرقى مستويات القياس، وهذا المقياس ينطبق دائماً على قياس المتغير الكمي.

3- الاختبارات الإحصائية المعلمية واللامعلمية:

3-1- الاختبارات الإحصائية المعلمية:

تستخدم الاختبارات الإحصائية المعلمية في حالة العينات الكبيرة، ومع مستويات القياس العليا الفترية والنسبية، وكذلك تعتمد على فروض، عملية التأكد من هاته الفروض قد تكون صعبة، حيث تعد الاختبارات الإحصائية المعلمية أكثر صعوبة من الاختبارات الإحصائية اللامعلمية، وتتميز نتائجها بالدقة، وأكثر ثقة في اختبار الفرضيات الإحصائية من الاختبارات اللامعلمية، وذلك لأنها تعمل على إيجاد الفروق الموجودة في البيانات

كونها تتعامل مع انحرافات معيارية، وهذا ما يجعلها أعلى قدرة في إيجاد الاختلافات، ولذلك نجد الاختبارات الإحصائية المعلمية أكثر رفضاً للفرضية الصفرية من الاختبارات الإحصائية اللامعلمية¹⁰

كما يلاحظ على الاختبارات الإحصائية المعلمية بأنها أكثر تعقيداً وصعوبة عند حسابها، بالإضافة إلى محدودية نوعية البيانات التي يمكن اختبارها بواسطة تلك الاختبارات وتستغرق وقتاً وجهداً في تطبيقها.

3-1-1- شروط تطبيق الاختبارات المعلمية:

- تشتد الاختبارات الإحصائية المعلمية والأساليب الكمية المرتبطة بها لمقارنة معالم المجتمع أو إحصاءات العينة مجموعة من الشروط نوجزها في النقاط التالية:
- أن يكون توزيع البيانات توزيعاً معتدلاً، معامل التواءه يساوي الصفر
 - أن تكون المفردات المشاهدة مستقلة عن بعضها البعض
 - التجانس من خلال وجود تباين متساوي بين المجتمعات المقارنة
 - أن تكون البيانات المقاسة فترية

2- الاختبارات الإحصائية اللامعلمية:

هي أحد أنواع الأساليب الإحصائية الاستدلالية التي لا تتقيد بالشروط الواجب توفرها في الإحصاء المعلمي، فهي لا ترتبط بحجم العينة، كذلك الاختبار اللامعلمي لا يهتم بمعلمات المجتمع الأصلي وتسمى الأساليب الإحصائية اللامعلمية أحياناً باختبارات الرتبة أي أنها تركز على رتبة أو ترتيب الدرجات وليس القيم العددية، كما تركز على معالجة البيانات التصنيفية التي يتعذر ترتيبه¹¹

من خلال تعريف السابق يتضح أهمية الإحصاء اللامعلمي في البحوث والظواهر الاجتماعية، بشرط توفر مجموعة من المحددات الأساسية الكافية لتطبيقها، والتي تتعلق بمتغيرات الدراسة "مقاييس إسمية ورتبية"، وأن يكون المجتمع المدروس له توزيع اعتدالي،

بالإضافة إلى أن تكون احتمالات سحب مفردات العينة غير متساوية، وعدم تجانس العينات.

2-1- مميزات الإحصاء اللامعلمي:

- قدم برادي 1986 مميزات الأساليب الإحصائية اللامعلمية ونلخصها في النقاط التالية:
- سهولة اشتقاق الصيغ الرياضية: فالأساليب اللامعلمية يحتاج واشتقاقها إلى مهارات رياضية متعددة، قد يفتقر إليها الباحث النفسي أو التربوي أو الاجتماعي، في حين أن اشتقاق الصيغ الرياضية للأساليب المعلمية يعتمد على الرتب والتصنيف.
 - سهولة التطبيق: تتطلب عمليات حساب بسيطة مثل: الجمع أو الطرح والعد وترتيب الدرجات تصاعديا أو تنازليا، وأسهل في فهمها وحسابها وتفسيرها.
 - سرعة الإجراء: يحتاج إجرائها إلى وقت أقل مما تتطلب الأساليب المعلمية خاصة إذا كان حجم العينة صغير، اتساع مجال التطبيق، الصدق المنطقي لمناطق الرفض والقبول، الكفاءة الإحصائية.
 - الأساليب اللامعلمية تقوم على فرضيات قليلة وغير معقدة يسهل التحقق منها.
 - الأساليب اللامعلمية لا تتطلب إلى المستويات الدنيا للقياس (الإسمي - الترتيبي) عكس الأساليب المعلمية التي تتطلب مستويات عليا (الفئوي - النسبي).
 - يمكن تطبيقها على البيانات الوصفية والترتيبية، وكذلك سرعة في جمع البيانات وتحليلها.

4- التطبيق الميداني لاختبار الاختبار الإحصائي المناسب:

4-1- اختبار الاختبار الإحصائي المناسب حسب الهدف من الدراسة : نلخصها على النحو التالي:

الهدف من الدراسة	الاختبار اللامعلمي المناسب	الاختبار المعلمي المكافئ
مقارنة عينتين مرتبطتين	اختبار ويلكوكسن لإشارات الرتب	اختبار t للعينات المرتبطة
مقارنة عينتين مستقلتين	اختبار مان ويتني، اختبار كولموكروف	اختبار t للعينات المستقلة

	سميرنوف لعينتين	
مقارنة ثلاثة عينات مرتبطة أو أكثر	اختبار فريدمان	تحليل التباين للقياسات المتكررة
مقارنة ثلاثة عينات مستقلة أو أكثر	اختبار كروسكال واليس H	تحليل التباين الأحادي
مقارنة البيانات النوعية	اختبار χ^2 ، اختبار فيشر	لا يوجد
مقارنة متغيرين أحدهما ثنائي منفصل	ارتباط ثنائي التسلسل النقطي	ارتباط بيرسون للعزوم
مقارنة متغيرين أحدهما ثنائي منفصل	ارتباط ثنائي التسلسل	ارتباط بيرسون للعزوم

4-2- الاختبار الإحصائي المناسب وشروط تطبيقه: نلخصها على النحو التالي مع تقديم مثال توضيحي لكل اختبار:

الاختبار الإحصائي	شروط تطبيقه	مثال
اختبار ويلكوكسن لعينتين مرتبطتين	- عينتان مرتبطتان - بيانات ترتيبية أو كمية - لا تتبع التوزيع الطبيعي	هل هناك تحسن في أداء اللاعبين بعد تطبيق برنامج صحي جديد؟
اختبار مان ويتني	- عينتان مستقلتان - بيانات ترتيبية أو كمية - لا تتبع التوزيع الطبيعي	هل يوجد فروق في نقاط الطلبة بين مقياس الإحصاء ومقياس مدخل إلى علم السكان؟
اختبار الإشارة	- عينة واحدة - بيانات ترتيبية أو كمية - لا تتبع التوزيع الطبيعي	هل يختلف عدد الأخطاء التي يرتكبها الطلاب في اختبار ما عن 4 أخطاء؟
اختبار مربع كاي	- البيانات الاسمية أو	هل هناك علاقة بين

الترتيبية	التخصص " علم الاجتماع، علوم طبيعية، آداب ولغات، شريعة" والكتب المطالعة "عربية، فرنسية، إنجليزية"
معامل الارتباط سبيرمان	- بيانات ترتيبية أو كمية - لا تتبع التوزيع الطبيعي هل يوجد علاقة بين ترتيب الطلاب في مقياس الإحصاء وترتيبهم في مقياس مدخل إلى علم السكان
اختبار كروسكال	- ثلاثة مجموعات مستقلة أو أكثر - بيانات ترتيبية أو كمية - لا تتبع التوزيع الطبيعي هل توجد فروق في ترتيب مستويات الادخار بين أربعة فئات عمرية مختلفة؟
معامل الارتباط بيرسون	- بيانات كمية - العلاقة خطية - المتغيرين يتبعان التوزيع الطبيعي هل يوجد علاقة بين معدلات الانتاج ومعدلات التصدير؟
اختبار T لعينة واحدة	- توزيع طبيعي - بيانات كمية - تباين المجتمع معروف حجم العينة أكبر من 30 هل متوسط معدلات الطلبة في قسم علم الاجتماع يختلف عن المتوسط العام لمعدلات الطلبة في الجامعة؟

من خلال الجدولين السابقين يتضح أن المفاضلة بين اختيار الاختبارات المعلمية واللامعلمية يرجع إلى المعايير الأساسية التي تم ذكرها سابقا في السرد النظري "مستوى القياس، حجم العينة، التوزيع الطبيعي والتجانس، الهدف من الدراسة والتحليل" مثال: هل توجد علاقة بين التخصص ولغة الكتب التي يطالعها الطالب لعينة مكونة من 150 طالب؟

الحل: المتغيرين إسميين: المتغير الأول "التخصص" علم الاجتماع- علوم طبيعية- اقتصاد-لغات، والمتغير الثاني "لغة الكتاب" عربية- فرنسية- إنجليزية

مستوى القياس	حجم العينة	التوزيع الطبيعي والتجانس	الهدف من الدراسة
إسمي: "التخصص، لغة الكتب"	150	البيانات الإسمية وليست رقمية، إذا لا يشترط التوزيع والتجانس	دراسة العلاقة بين متغيرين إسميين مقارنة البيانات النوعية

النتيجة: الاختبار الإحصائي المناسب هو اختبار مربع كاي X^2 خاتمة:

من خلال العرض السابق لمنهجية اختيار وتحديد الاختبار الإحصائي المناسب في البحوث الاجتماعية، يتضح ضرورة اتباع جميع المراحل السابقة الذكر دون استثناء، وأي تجاوز لهذه المراحل أو اختراقها من شأنه أن يؤثر بشكل كبير على نتائج الدراسة وصحة فرضياتها، وعليه يمكن القول أن الالتزام الجدي للباحث بقواعد ومراحل اختيار الاختبار الإحصائي "المعلمي أو اللامعلمي"، يساهم بشكل فعال في الوصول إلى نتائج

صحيحة واتخاذ قرارات صائبة يمكن من خلالها الاستدلال بها على معالم المجتمع الكلي المدروس.

قائمة المراجع:

- ¹ سعد بن سعيد القحطاني، الإحصاء التطبيقي، المفاهيم الأساسية وأدوات التحليل الإحصائي الأكثر استخداما في الدراسات والبحوث الاجتماعية والإنسانية، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض، 2015، ص 138
- ² نبيل جمعة صالح النجار، الإحصاء التطبيقي مع تطبيقات برنامج spss، دار ومكتبة الحامد للنشر والتوزيع، عمان، 2015، ص 136
- ³ مركز الإحصاء، دليل المعاينة الإحصائية، لا يوجد سنة النشر، ص 04
- ⁴ أحمد سعد جلال ، مبادئ الإحصاء النفسي تطبيقات وتدريبات عملية على برنامج spss، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، مصر، 2008، ص 43
- ⁵ مهدي محمد محمود، تطبيقات علم الإحصاء في العلوم الاجتماعية، المكتب الجامع، 2002، ص 06
- ⁶ فؤاد أبو حطب، آمال صادق، مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية، مكتبة الأنجلو المصرية، مصر، 2015، ص 38
- ⁷ محمد علام، الإحصاء في البحوث الاجتماعية، مكتبة الأنجلو المصرية، مصر، 2012، ص 25
- ⁸ زياد راشد الراوي، طرق التحليل الإحصائي متعدد المتغيرات، المعهد العربي للتدريب والبحوث الإحصائية، الأردن، 2017، ص 31
- ⁹ مصطفى حسين الباهي، محمود عبد الفتاح عنان، معاملات الارتباط والمقاييس اللامعلمية، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، 2001، ص 19
- ¹⁰ سندس عبي محمد عبيس، مقارنة بين بعض الاختبارات المعلمية واللامعلمية في القطاعات العشوائية الكاملة. مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، 2018، ص 26
- ¹¹ عبد المنعم أحمد الدردير، الإحصاء البارامتري واللابارمتري، عالم الكتب للطباعة والتوزيع والنشر، مصر، 2006، ص