

استخدام التحليل اللامعلمي في رسائل الماجستير والدكتوراة بالجامعات في الخرطوم خلال الفترة (2015-2020م) (دراسة تقييمية).

Usage of Non parametric analysis for masters and doctorate thesis at Universities in Khartoum during the Period (2015-2020) (Valuative study)

عمر إبراهيم أحمد عالم *

جامعة إفريقيا العالمية- كلية التربية- قسم علم النفس التربوي- omeribrahimalim@gmail.com

عبدالله محمد عبدالله عجبنا

جامعة إفريقيا العالمية - كلية الآداب- قسم علم النفس – agbnaaa@gmail.com

تاريخ القبول: 2020/11/02

تاريخ الإرسال: 2021/08/28

ملخص:

هدفت الدراسة الى التعرف على استخدام أسلوب التحليل اللامعلمي في رسائل الماجستير والدكتوراة التي نوقشت بالجامعات في الخرطوم خلال الفترة (2015-2020)م. تكونت العينة من (373) رسالة علمية. استخدم الباحثان المنهج الوصفي المسحي. توصل الباحثان الى نتائج أهمها: استخدم الباحثون أنواعاً مختلفة من الأساليب اللامعلمية. وكان ترتيبها: كروسكال وأليس، مان وتيني، وكا تريبيج، وسبيرمان براون، ويلكوكسون. وفي رسائل الماجستير كان ترتيبها: كروسكال وأليس، كا تريبيج، ومان وتيني، ويلكوكسون، وسبيرمان براون. وفي أطروحات الدكتوراة كان الترتيب: مان وتيني، ثم سبيرمان براون، وكروسكال وأليس، وكا تريبيج، ويلكوكسون.

الكلمات المفتاحية: استخدام؛ التحليل اللامعلمي؛ الماجستير؛ الدكتوراة؛ التقييم .

Abstract:

This study aimed to identify the use of Non parametric analysis in masters and doctoral theses that were defended at universities in Khartoum from 2015 – 2020. A sample of (n = 373) dissertations were purposively selected. The researchers used descriptive survey method. The researchers reached the following results: Researchers used different types of nonparametric methods, where the most used equations were Kruskal-Wallis, Mann-Whitney, Chi-square, Spearman-Brown coefficient, and Wilcoxon signed-rank test. Order of use of Non-parametric methods in Masters Theses: Kruskal-Wallis, Chi-square, Mann-Whitney, Wilcoxon, and Spearman-Brown. Order of use of nonparametric methods in doctoral theses: Mann-Whitney, Spearman-Brown, Kruskal-Wallis, Chi-square, and Wilcoxon.

Keywords: Usage, Non-parametric Analysis, Masters, Doctorate, Valuation.

مقدمة:

يوظف الإحصاء في البحث العلمي ليكسبه دقة، من خلال تحويل الظاهرة تحت الدراسة إلى كم، ومن ثم تعالج البيانات التي تم جمعها بأساليب إحصائية تتناسب ونوع البيانات، وبناء على نتائج المعالجات الإحصائية يقرر الباحث بشأن نتائج بحثه، (قبول أو رفض الفرضيات)، عليه فالباحث مطالب بمعرفة الأساليب الإحصائية المختلفة التي سيعالج بها البيانات التي يتضمنها بحثه، وقبل ذلك نوع البيانات والأسلوب الإحصائي المناسب لمعالجة هذه البيانات، وشروطه.

المتبع للبحث العلمي يلاحظ ما يدور من جدل حول نتائج البحث ودقتها، وتفسيرها. يبدأ الخلل من طريقة اختيار العينة، ومن ثم نوعية البيانات، مستوى القياس، نوع المعالجة الإحصائية المناسبة وفقاً لمتغيرات البحث، وتصميم البحث والبيانات.

تعد الاختبارات اللامعلمية (Non-Parametric Tests) (اللابارامترية، غير المعلمية) مكملة ومساندة للاختبارات المعلمية (Parametric Tests)، خاصة عند اختلال شرط أو أكثر من شروط الاختبارات المعلمية، لهذا فهي أقل دقة من المعلمية، ولا تستخدم إلا إذا تعذر استخدام الاختبارات المعلمية. فعلى الباحث أن يعرف الأساليب الإحصائية المختلفة التي سيستخدمها، وخصائص كل أسلوب، وشروط تطبيقه.

زاد الاهتمام منذ الخمسينيات (القرن الماضي) بالإحصاء اللابارمترية لأهميته البالغة في حساب الدلالة الإحصائية وخاصة عندما لا تصلح المقاييس البارامترية لحساب تلك الدلالة، لعدم توافر الشروط اللازمة لاستخلاصها وقد شاع استخدامها في: العينات الصغيرة والصغيرة جداً، التوزيعات الحرة غير المقيدة بالتوزيع الاعتدالي. (السيد، 1979، 476).

1- مشكلة الدراسة:

من خلال عمل الباحثين وتدريبهما لمقرري القياس والتقويم والإحصاء، ومشاركتها في الإشراف على الرسائل العلمية ومناقشتها، لاحظنا ضعف الطلاب في معالجة بيانات البحوث العلمية، وأحياناً تستخدم اختبارات معلمية دون توافر شروطها، واختبارات لامعلمية في وجود اختبارات معلمية. لهذا بدأ بدراسة الاختبارات اللامعلمية. وللتأكد من صحة هذا الادعاء حاول الباحثان أن يطلعا على بحوث طلاب الدراسات العليا (ماجستير، دكتوراة) التي تمت مناقشتها خلال الفترة (2015 - 2020م)، لتحديد نوع البيانات التي وردت في الرسائل أعلاه، وكيف تمت معالجتها إحصائياً، وما مدى مناسبة المعالجة لنوع المتغيرات والبيانات التي وردت بها؟

تتمثل مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما الاختبارات اللامعلمية التي استخدمت في معالجة بيانات البحوث العلمية التي تمت مناقشتها خلال الفترة (2015 - 2020م)، في السودان؟

2. أسئلة الدراسة:

1- ما أنواع الأساليب اللامعلمية التي استخدمت في معالجة البيانات في البحوث العلمية (ماجستير ودكتوراة) التي نوقشت بالجامعات في الخرطوم خلال الفترة (2015 - 2020م)؟

- 2- هل يختلف ترتيب استخدام الأساليب الإحصائية اللامعلمية في رسائل الماجستير التي نوقشت خلال الفترة (2015- 2020م) بالجامعات في الخرطوم ؟
- 3 – هل يختلف ترتيب استخدام الأساليب الإحصائية اللامعلمية في رسائل الدكتوراة التي نوقشت خلال الفترة (2015- 2020م) بالجامعات في الخرطوم ؟

3. مصطلحات الدراسة:

1.3 الأساليب الإحصائية (المعالجات الإحصائية) Statistical Treatments: هي وسيلة يستخدمها الباحث لتحويل البيانات الخام التي جمعها إلى خلاصات ونتائج لها معنى ولها دلالة. (كوجك، 2007، 104)

2.3 البيانات Data: معلومات خام غير مرتبة، وغير منظمة، لم تخضع لمعالجات إحصائية، بعد خضوعها تتحول إلى معلومات، ونتائج.

3.3 الاختبارات المَعْمِيَة (البارامترية) Parametric -Tests: هي اختبارات تتطلب وجود معلمات Parameters في البيانات أو المجتمع الذي سحبت منه البيانات، مثل: الاعتدال، والتجانس، وأن تكون البيانات رقمية، ودقيقة وسليمة. (السيد، 1979، 485)

4.3 الاختبارات اللامَعْمِيَة (اللابارامترية) Parametric Tests: هي اختبارات لا تتطلب وجود معلمات Parameters في البيانات أو المجتمع الذي سحبت منه البيانات، أو اختل شرط من شروط الاختبارات المعلمية، مثل عدم التجانس، عدم الاعتدال، عدم تساوي المفردات، قلة المفردات. (السيد، 1979، 485).

4. الدراسات السابقة:

1.4 دراسة الشمراني (1421هـ - 2000م):

هدفت الدراسة إلى التعرف بالمشكلات التي يمكن أن يصادفها الباحث عند استخدام التباين، واكتشافها وتصحيحها، والتعرف على طرق المقارنات، وشروط كل منها وكيفية استخدامها. استخدم الباحث المنهج الوصفي النظري والمنهج التقويمي. شملت عينة الدراسة للدراسة التطبيقية: درجات مادة الحاسب الآلي لعدد 3296 طالباً وطالبة من طلاب الصف الثالث الثانوي بتخصصاته جميعها، وللدراسة التقويمية: 36 رسالة علمية. من أهم نتائج الدراسة: أن أفضل بديل لتحليل التباين في حالة وجود فرق كبير في أحجام العينات هو استخدام الإحصاء اللامعلمي (Non Parametric)، أن تحليل التباين هو الأكثر استخداماً عند مقارنة متوسطات ثلاث مجموعات فأكثر، وأن تحليل التباين يتم استخدامه دون مراعاة لشروطه وافترضاياته. هناك عدد قليل من الدراسات استخدمت الإحصاء اللامعلمي (كروسكال وأليس) كبديل لتحليل التباين، عدم إشارة أغلب الباحثين إلى التأكد من شروط وافترضايات تحليل التباين مما قد يعطي نتائج لا يمكن الاعتماد عليها، أظهرت النتائج أن قسم علم النفس هو الأكثر اهتماماً بمراعاة هذه الافتراضات.

2.4 دراسة بابطين (1422هـ - 2001م):

هدفت الدراسة للكشف عن مشكلات الدلالة الإحصائية في البحث التربوي، والتعرف على أهم المفاهيم والأساليب الإحصائية التي يمكن أن تقدم حلولاً لتلك المشكلات، وصياغة أساليب جديدة لحلها، والكشف عن واقع تلك المشكلات في الرسائل العلمية. استخدم الباحث منهج تحليل المعلومات (الوثائق)، والمنهج

الوصفي التقويمي، تكونت العينة من (99) رسالة بنسبة (72%) من المجتمع، من أهم النتائج: استخدام الدلالة الإحصائية كتفسير لأهمية النتائج، وكتفسير لتأثير المعالجة، والتحيز للنتائج الدالة إحصائياً، والطبيعة الثنائية لنتائج اختبار الدلالة الإحصائية.

3.4 دراسة ليد (2005م):

من أهداف الدراسة الكشف عن الأساليب الإحصائية شائعة الاستخدام في الحصول على النتائج البحثية، استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، تكونت عينة الدراسة من (105) رسالة ماجستير بالجامعات الفلسطينية (الإسلامية، الأقصى، الأزهر)، وكانت أهم النتائج: 48% من الباحثين استخدموا اختبار (ت) في دراساتهم، (20%) منهم استخدموا اختبار (ف)، (19%) استخدموا النسب المئوية.

4.4 دراسة العتيبي (1432هـ - 1433هـ):

هدفت الدراسة إلى تشخيص واقع أسلوب تحليل التباين، وتوضيح الأخطاء التي يقع فيها الباحثون عند استخدام هذا الأسلوب، استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، تكونت عينة الدراسة من (130) رسالة، (106) رسالة ماجستير، و(24) رسالة دكتوراة، من أهم النتائج: أن أغلب الرسائل استخدمت أسلوب التباين الأحادي.

5.4 دراسة السردى (2012م):

هدفت الدراسة إلى تقويم الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحوث التربوية بالجامعة الإسلامية والحلول البديلة، استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لتحليل رسائل الماجستير المقدمة لكلية التربية في الفترة ما بين 2005-2010م، بلغت 414 رسالة، وتوصلت إلى: تكرر استخدام أساليب الإحصاء الوصفي في رسائل الماجستير المقدمة في أقسام كلية التربية 9354 مرة، استخدم الإحصاء الاستدلالي 2134 مرة، هناك أخطاء واضحة في استخدام الأساليب الإحصائية.

6.4 دراسة عداد (2013م):

هدفت الدراسة إلى تقويم واقع استخدامات كاي تربيع في رسائل الماجستير بكلية العلوم الاجتماعية – جامعة مستغانم، وتوضيح مصادر الخطأ التي تقلل من جودة استخدامه، والكشف عن واقع قوة الاختبار وحجم العينة. تكونت عينة الدراسة من (840) استخدام لاختبار كاي تربيع. من نتائج الدراسة: أكثر استخدامات كاي تربيع هو جودة المطابقة، نسبة الاستخدامات الجيدة لاختبار كاي تربيع أقل من نسبة الاستخدامات غير الجيدة، انحصرت الأخطاء التي وقع فيها الباحثون في ستة أخطاء من الأخطاء التسعة التي حددها لويس وبارك، قوة الاختبار المصاحبة لاختبار كاي تربيع في استخداماته الجيدة تتسم بالارتفاع.

7.4 دراسة قمان (2013م):

هدفت الدراسة إلى الكشف عن صعوبات اختيار الأسلوب الإحصائي المناسب في البحوث الاجتماعية لدى الأستاذ الجامعي، تكونت عينة الدراسة من (50) أستاذاً وأستاذة من قسم العلوم الاجتماعية، استخدم المنهج الوصفي التحليلي، من نتائج الدراسة: توجد صعوبات تواجه الأستاذ الجامعي ترتبط بتخصصهم، وترتبط بالمفاهيم النظرية والتطبيق العملي للإحصاء.

8.4 دراسة عسيري (1433هـ - 2013م):

هدفت الدراسة إلى بحث الصعوبات التي تواجه طلاب الدراسات العليا بجامعة أم القرى بكلية التربية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بالكلية، استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي، تكونت عينة الدراسة من (74) استبانة، من نتائج الدراسة: أن طلاب الدراسات الإسلامية لديهم صعوبات أكثر من غيرهم، وأن طلاب الدكتوراة بالأقسام الأخرى لديهم صعوبات أكثر من طلاب قسم علم النفس.

9.4 دراسة العوض (2016):

هدفت الدراسة للتعرف على الأساليب الإحصائية المستخدمة في الرسائل التربوية في السودان للعام (2010م). استخدم الباحث المنهج الوصفي، تكونت عينة الدراسة من ثلاث عينات (رسائل جامعية، مختصين، طلاب ماجستير).

جدول رقم (1) يوضح عينة الدراسة (عدد الرسائل العلمية، المختصين، الطلاب).

م	الجامعة	الرسائل	العينة	المختصين	العينة	طلاب	العينة
1	إفريقيا العالمية	20	10	27	8	33	8
2	الخرطوم	68	10	59	10	50	14
3	السودان للعلوم والتكنولوجيا	70	10	33	18	56	12
4	الزعيم الأزهرى	65	10	12	4	23	6
	المجموع	223	40	131	40	162	40

وكانت أهم النتائج: 35 رسالة استخدمت معالجات إحصائية، 18 منها بها أخطاء؛ لعدم إلمام الباحث أو المحلل الإحصائي بالإحصاء، كثير من الرسائل التربوية لم تستفد من المعالجات الإحصائية، نتيجة للأخطاء تعطي نتائج خطأ، ومن ثم قرارات خطأ، مقررات الإحصاء لدرجة الماجستير غير كافية لتمكنهم من إجراء المعالجات الإحصائية، كثير من طلاب الدراسات العليا يلجأون للمحلل الإحصائي لإجراء المعالجات الإحصائية، بعض المحللين الإحصائيين غير ملمين بالإحصاء.

10.4 موازنة الدراسات السابقة: أجريت الدراسات السابقة في مناطق مختلفة غير منطقة الدراسة

الحالية. الدراسات كلها استخدمت المنهج الوصفي. أجريت الدراسات السابقة على عينات مختلفة (طلاب، أساتذة، رسائل علمية)، اختلف عدد مفردات العينة من دراسة إلى أخرى. الدراسات السابقة كلها استخدمت التكرارات والنسب المئوية، استفاد الباحثان من الدراسات السابقة في نواح عدة، منها: اختيار المنهج، العينة، الأدبيات، ترتيبها، واستعراضها، وكذلك عرض النتائج ومناقشتها.

5. الاطار النظري:

1.5 مفهوم مصطلح أسلوب:

1.1.5 معنى الأسلوب لغة:

(الأسلوب) بضم الهمزة الطريق والفن وهو على (أسلوب) من (أساليب) القوم أي على طريق من طرقهم. (المقري، بدون، 148) ويقال للسطر من النخل: أسلوب، وكلُّ طريقٍ ممتدّ فهو أسلوب. قال: والأسلوب: الوجه والطريق والمذهب، يقال: أنتم في أسلوب شرّ، ويجمع أساليب. (الأزهري، 300، 201)

وورد: أسلوب [مفرد]: ج أساليب: (عمر، 2008، 1089)

- 1 - طريقة، مذهب، نمط (سلكت أسلوب فلان في معالجة المشكلة- لكل إنسان أسلوب في الحياة) أسلوب حكم: شكله ونظامه- أسلوب سلبي: تصرف سلبي- الأساليب الحديثة للتربية: المناهج، والطرق العلمية.
- 2 - طريقة في الكتابة (لكل أديب أسلوبه- يُعَيَّر أسلوبه) أساليب القول: فنونه المتنوعة- أسلوب العصر: السمة الغالبة على العصر، وتستخلص من كل مقدماته في الدين والفن والفلسفة والعلوم- أسلوب رشيق: أنيق- أسلوب سخيف: ركيك- ركافة الأسلوب: ضعفه.
- 3 - وسيلة، طريقة الوصول إلى المطلوب.

2.1.5 الأسلوب اصطلاحاً:

الطريقة التي تعامل بها الباحث مع بياناته التي جمعها في بحثه العلمي.

3.1.5 الأسلوب الإحصائي اصطلاحاً:

الطريقة التي اتبعها الباحث (مقاييس، معادلات، تكرارات، نسب مئوية، وغيرها) في معالجة البيانات التي جمعها ليستخلص منها نتائج الدراسة.

6. الإحصاء:

تستخدم كلمة الإحصاء لتشير إلى عملية جمع البيانات الكمية والأساليب المستعملة في معالجة تلك البيانات، وقد يُعنى بهذه الكلمة أيضاً عملية استخلاص بعض الاستنتاجات من دراسة عينة صغيرة لصياغة تعميمات يمكن تطبيقها على مجتمعات أكبر حجماً. فالإحصاء هو علم يبحث في طريق جمع الحقائق الخاصة بالظواهر العلمية الاجتماعية التي تتمثل في حالات أو مشاهدات متعددة، وفي كيفية تسجيل هذه الحقائق في صورة قياسية رقمية، وتلخيصها بطريقة يسهل بها معرفة اتجاهات الظواهر وعلاقات بعضها ببعض، ويبحث أيضاً في دراسة هذه العلاقات والاتجاهات واستخدامها في تفهم حقيقة الظواهر ومعرفة القوانين التي تسير تبعاً لها. (عطا، دت، 4).

هناك حاجة لاستخدام أساليب إحصائية كثيرة يحتاجها الباحث في رسالته أو أطرحته العلمية، من بينها: كيفية اختيار عينة الدراسة ومواصفاتها، بعد معرفة المجتمع الإحصائي الذي ستؤخذ منه، نوع البيانات المراد جمعها، وتحديد الأدوات المناسبة لجمعها، ثم تحديد الأسلوب الإحصائي المناسب لمعالجة هذه البيانات للوصول إلى نتائج علمية دقيقة يُعتمد بها.

6.1 فالإحصاء يساعد الباحث في:

- 1) تحديد النقطة المركزية التي تتجمع حولها البيانات عن طريق استخدام مقاييس النزعة المركزية.
- 2) توضيح انتشار البيانات عن طريق مقاييس التشتت.
- 3) يوضح العلاقة بين نوع البيانات كما في مقاييس الارتباط.
- 4) يحدد تتطابق أو تباعد القيم المحسوبة عن القيم المتوقعة، أو مدى قربها أو بعدها، عند استخدام المقاييس الاستدلالية.

قسّم صالح وآخرون الإحصاء إلى: (165، 2001)

1.1.6 الإحصاء الوصفي (الاستنتاجي) Descriptive: يصف البيانات، ويصنفها، ويووبها، ويعرضها، دون الوصول إلى نتائج أو استدلال.

2.1.6 الإحصاء الاستدلالي Inferential: الوصول إلى تعميم عن خواص الكل من واقع فحص جزء منه (عينة).

كذلك يقسم الإحصاء إلى: مَعْلَمِي {بارامتري (Parametric)، وغير مَعْلَمِي (لا بارامتري Non Parametric)}.

1.2.1.6 الاختبارات المعلمية (البارامترية) Parametric Tests: تتطلب وجود معلمات Parameters في البيانات أو المجتمع الذي سحبت منه البيانات مثل: الاعتدال، والتجانس، وأن تكون البيانات رقمية، ودقيقة وسليمة. (السيد، 485)

يمكن استخدام الاختبارات غير المعلمية (اللامعلمية، اللابارامترية) في الحالات التالية:

- 1- للحصول على قرار سريع.
- 2- إذا كانت البيانات المتوافرة عن ظاهرة ما لا تتفق مع الاختبارات المعلمية.
- 3- إذا كانت الشروط المطلوب توافرها في الاختبار المعلمي غير متحققة.

2.2.1.6 الاختبارات غير المعلمية (اللابارامترية) Non Parametric Tests (السيد، 485)

في حالة توافر الشروط التالية تستخدم الاختبارات المعلمية: (أبوسريع، 170)

1. تستخدم عندما يتم التحقق من أن البيانات تخضع للتوزيع الطبيعي.
 2. عندما يكون حجم العينة كبيراً (يساوي أو أكثر من ثلاثين).
 3. عندما تكون البيانات دقيقة وسليمة.
 4. عندما تكون البيانات كمية (رقمية).
- إذا لم تتوافر الشروط السابقة تستخدم الاختبارات غير المعلمية (اللابارامترية). عليه فهي اختبارات أقل صرامة من الاختبارات المعلمية؛ لأنها لا تشارط التوزيع المعتدل (لهذا تسمى اختبارات حرة التوزيع Distribution free Tests)، أو تساوي التباينات، أو استقلال العينات. وتسمى لا معلمية (لا بارامترية أو غير بارامترية) لأن أغلبها لا يهتم باختبار أو تقدير بارامترات (أدلة) المجتمع. (أبو يوسف، 1984، 255)

1.2.2.1.6 ميزات استخدام الاختبارات غير المعلمية: (أبو يوسف، 170)

1. تصلح لجميع مستويات المقاييس (الاسمي، الفتري، الفئوي، والنسبي)، بينما لا يصلح البارامتري إلا للمستويين الأخيرين (الفئوي والنسبي)، فاللابارامتري أشمل من البارامتري. ولقلة قوة اللابارامتري يفضل على التصنيفي والترتيبي.
2. سهولة العمليات الحسابية المستخدمة وسرعتها.
3. لا تحتاج إلى شروط كثيرة لذلك فإن إمكانية إساءة استعمالها قليلة جداً.
4. تستخدم عندما لا تتحقق الشروط اللازمة لتطبيق الاختبارات المعلمية، مثل أن يكون توزيع المجتمع طبيعياً.
5. تستخدم في حالة صعوبة الحصول على بيانات دقيقة.
6. لا يتطلب استخدامها معرفة دقيقة في مجال الرياضيات أو الإحصاء.

7. لا يشترط في استخدامها أن يكون حجم العينات كبيراً؛ لذلك فإن عملية جمع البيانات في هذه الحالة توفر الوقت، والمجهود، والتكلفة.

3.2.2.1.6 عيوب استخدام الاختبارات غير المعلمية:

1. أقل كفاءة من البارامترية.
2. فيها إهدار لجزء كبير من البيانات، لأنها تستخدم جزءاً يسيراً من البيانات.
3. تُستخدم أحياناً في الحالات التي يجب استخدام الاختبارات المعلمية؛ وذلك لسهولة استخدامها.
4. صعوبة الحصول على توزيع دوال الاختبار المستخدمة في هذه الاختبارات.

4.2.2.1.6 يستخدم برنامج SPSS في الاختبارات غير المعلمية. (أبو يوسف، 170)

1.4.2.2.1.6 أشهر الاختبارات اللامعلمية:

1.1.4.2.2.1.6 اختبار التلاحقات Runs Test: يستخدم للكشف عن عشوائية العينة. ويستخدم في

حالة صعوبة اختيار العينات العشوائية، مثل حالات تقدير الوفاة بجائحة كورونا، أو حوادث السير، في هذه الحالات يعتمد على السجلات المتاحة.

2.1.4.2.2.1.6 اختبار كاي تربيع: (الغريب، دت، 711) (الغريب، دت، 264) (السيد، 498) Chi-

Square Test حسن المطابقة لعينتين مرتبطتين: يُعدُّ من أهم اختبارات الدلالة الإحصائية، وأكثرها شيوعاً. يستخدم للمقارنة بين التكرارات المشاهدة أو الفعلية Observed والتكرارات المتوقعة Expected Frequencies . وفقاً للمعادلة

$$\chi^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E} \text{ حيث } O = \text{تكرارات واقعية، } E = \text{تكرارات متوقعة.}$$

إذا كانت $\chi^2 = 0$ صفر فمعنى ذلك أن تكرارات العينة ممثلة لتكرارات المجتمع الأصلي، أو متطابقة معه، ولهذا يطلق عليها اختبار حُسن المطابقة Goodness of fit Test . ويستخدم في حالة البيانات الاسمية، حيث يصنف الأفراد إلى مجموعات، لكل فرد تكرار واحد فقط، ويقع في مجموعة واحدة فقط. (ابو سريع، 2004، 152)

حُسن المطابقة تعني أن العينة تمثل المجتمع الذي أخذت منه، توزيع الظاهرة المقاسة في بحثه لا تختلف عن توزيع هذه الظاهرة في المجتمع الذي اشتقت منه العينة. تستخدم χ^2 لحساب دلالة فروق التكرار أو البيانات العددية المشاهدة أو الفعلية Observed، والتكرارات المتوقعة Expected Frequencies، التي يمكن تحويلها إلى تكرار مثل النسب والاحتمالات. تُعدُّ من أهم اختبارات الدلالة الإحصائية وأكثرها شيوعاً؛ لأنها لا تعتمد على شكل التوزيع التكراري؛ لذا فهي تُعدُّ من الاختبارات البارامترية، أي مقاييس التوزيعات الحرة. مثل اختبار الإشارة، لكنه يتفوق عليه بتوضيح الفرق بين المتوسطين والاتجاه؛ فهو أكثر حساسية من اختبار الإشارة.

- 1) يستخدم للعينات الكبيرة المستقلة.
 - 2) العينة تساوي أو أكبر من 50 مفردة.
 - 3) يستخدم لتحديد ما إذا كانت التكرارات المشاهدة تختلف عن التكرارات المتوقعة.
- على الباحث استخدام المعالجات الإحصائية التي توصله للنتائج المطلوبة، ولا يخلط بين تلك المفاهيم والمصطلحات، حيث إن لكل منها معادلات خاصة يجب الالتزام بها.

3.1.4.2.2.1.6 اختبار ذي الحدين Binomial: يستخدم لمقارنة التكرارات المشاهدة لفتنتين لمتغير ثنائي التصنيف Dichotomous مع التكرارات المتوقعة، طبقاً لتوزيع ذي الحدين Binomial عند وجود قيم احتمالية معينة.

4.1.4.2.2.1.6 اختبارات عينتين مستقلتين Two independent Sample Tests: يطلق عليها اختبارات بدائل اختبار (ت). تشمل:

أ. اختبار مان وتني Mann-Whitney U.

ب. اختبار كولموجروف – سميرنوف Kolmogorov-Smirnov Test.

ج. اختبار والد- وولفووترز Wald- Wolfowitz Runs.

د. اختبار موسيس Moses Extreme Reactions Test.

تستخدم عندما تكون البيانات في المستوى الرتبي أو المسافة، والتوزيع ملئ التواء شديداً، أو أن التباين غير متجانس للمجموعتين، وهي باختصار الشروط اللازمة لاستخدام اختبار (ت). (أبو سريع، 163، 2004)

5.1.4.2.2.1.6 اختبار مان – وتني "Mann Whitney Test"⁽¹⁾ لاختبار الفرضيات حول الفرق بين

متوسطي مجتمعين في حالة العينات المستقلة، بدلاً عن اختبار (ت)، في حالة:

أ. المتغيرات الرتبية (قياس رتبي).

ب. التوزيع غير المعتدل.

ج. عدم تجانس العينتين. عندما تصبح قيمة (ف) غير دالة.

فهو يكافئ اختبار ويلكوكسون لمجموع الرتب، واختبار كروسكال واليس لمجموعتين

Kruskal-Wallis.

6.1.4.2.2.1.6 اختبار كولموجروف – سميرنوف (One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test)

لحسن التطابق، واختبار والد- وولفووترز Wald- Wolfowitz Runs: يستخدم اختبار

كولموجروف سميرنوف لمعرفة ما إذا كانت البيانات تتبع التوزيع الطبيعي (الاعتدالي)، إذا

كان حجم العينة $n \leq 30$. يستخدم في حالة البيانات الاسمية للتحقق من أن البيانات جاءت عن

طريق الصدفة. فهو مثل اختبار كا² من هذه الناحية، إلا أنه أكثر دقة منه، فهما يختبران الفروق

في المواضع بين التوزيعين، وشكل التوزيع. واختبار كولموجروف سميرنوف يقوم على أساس

أكبر فرق مطلق بين دالة التوزيع المتجمع بين العينتين، بينما يقوم اختبار والد- وولفووترز بدمج

وترتيب الدرجات للمجموعتين.

7.1.4.2.2.1.6 اختبار موسيس Moses Extreme Reactions Test: يفترض أن المتغير المستقل

سوف يكون له تأثير على بعض الأفراد في اتجاه، وعلى البعض الآخر في الاتجاه العكسي، ويقوم

بمقارنة الاستجابات أو الدرجات المنطرفة في المجموعة التجريبية مع درجات المجموعة

الضابطة.

8.1.4.2.2.1.6 اختبارات لعينتين مرتبطتين: هي عبارة عن مجموعة اختبارات بدائل لاختبارات

التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة، أو ما يطلق عليه البيانات المرتبطة. وتشمل:

أ. اختبار الإشارة "Sign Test".

ب. اختبار ويلكوكسون "Wilcoxon Test for Paired Comparisons" (السيد، 487) (أبو

سريع، 170).

ج. اختبار مكنمار "McNemar Test" دلالة التغير في التجارب.

9.1.4.2.2.1.6 اختبار الإشارة "Sign Test" لاختبار فرضيات حول متوسط مجتمع واحد، في حالة عدم اعتدال التوزيع، أي بديلاً عن اختبار (ت)، وهو يحدد أي المجتمعين أكبر من المتوسط. يصنف الفروق إلى موجبة، وسالبة، وصفريّة، إذا كانت البيانات متماثلة؛ فهو يحدد اتجاهات الفروق، بينما اختبار مكنمار يحدد اتجاه الفروق ومقدارها. أما إذا كانت البيانات من النوع الثنائي أي تصنيفية (اسمية في الغالب) فيستخدم اختبار مكنمار؛ لذلك يستخدم في حالة البيانات المرتبطة.

9.1.4.2.2.1.6 اختبار ويلكوكسون "Wilcoxon Test for Paired Comparisons" للمقارنات

التزاوجية: (السيد، 1979، 493-496) (أبو سريع، 170)

يستخدم لاختبار فرضيات حول مقارنة متوسطي مجتمعين في حالة العينات المرتبطة. يستخدم بدلاً عن اختبار (ت) البارامتري، كأفراد العينة التجريبية مع أفراد العينة الضابطة، وطريقة إعادة الاختبار (أو تطبيق اختبارين) على المجموعة نفسها. يمكن استخدام اختبار الإشارة Sign Test الذي يبين الاتجاه، أقل قوة من اختبار ويلكوكسون؛ لأنه مع الاتجاه يأخذ في الاعتبار مقدار الفروق، والاثان يستخدمان في حالة وجود بيانات متصلة. أما إذا كانت البيانات من النوع الثنائي (اسمية في الغالب) فيستخدم اختبار مكنمار McNemar Test، وكذلك في حالة وجود بيانات للمجموعة نفسها قبل وبعد إجراء تجربة.

2.6 اختبارات لابارمترية لعدد من المجموعات المستقلة: "Several Independent Sample Tests"

اختبارات بديلة لاختبار تحليل التباين في اتجاه واحد One way ANOVA لمقارنة أكثر من مجموعتين.

تشمل الاختبارات الآتية:

1.2.6. اختبار كروسكال – واليس "Kruskal-Wallis Test".

2.2.6. اختبار الوسيط "Median Test".

3.2.6 اختبار كروسكال – واليس (أبو سريع، 2004، 174) "Kruskal-Wallis Test" لاختبار فرضيات لمقارنة متوسطات عدة مجتمعات مستقلة (تحليل التباين في حالة العينات المستقلة)، يُعدّ توسيعاً لاختبار مان ويتني، وهو بديل لابارمترى لاختبار تحليل التباين في اتجاه واحد، بينما اختبار الوسيط أكثر عمومية، ولا يتمتع بقوة كبيرة؛ فهو يكشف عن الفروق بين التوزيعات في الموضع والشكل.

3.6 اختبارات لابارمترية لعدد من المجموعات المرتبطة: "Tests for Several Related Samples"

تشمل الاختبارات الآتية:

1.3.6 اختبار فريدمان "Friedman Test".

2.3.6 اختبار كندال "Kendall s W".

3.3.6 اختبار كوكران "Kendall s W".

اختبار فريدمان بديلاً عن اختبار تحليل التباين في اتجاه واحد ذو القياس المتكرر، بينما اختبار كندال عبارة عن تعديل معياري Normalization، ويفسر على أنه معامل الاتفاق أو التطابق، والذي يتم قياسه بين عدد من المحكمين أو المقدرين، وتتراوح قيمته بين صفر (عدم الاتفاق)، وواحد صحيح (اتفاق كامل أو تام). اختبار كوكران يشابه فريدمان، لكن عندما تكون الاستجابة ثنائية Binary بين بديلين لعينات مترابطة؛ فهو توسيع لاختبار مكنمار، ويقوم على افتراض أن المتغيرات المرتبطة لها نفس المتوسط.

7. أنواع البيانات الإحصائية Type of Data:

البيانات تمثل البذرة الأولى للبحث العلمي، فعدم دقة البيانات يؤدي إلى عدم الثقة في نتائج البحث، ودقتها يزيد من معدل الثقة.

يقسم علماء القياس والتقويم التربوي البيانات إلى: (النبهان، 2004، 26)

8. المتغيرات الكمية أو البيانات النوعية: Qualitative Variables or Categorical Data

يتم الحصول على هذا النوع من البيانات عندما تكون السمة (الخاصية) تحت الدراسة هي سمة نوعية، والتي يمكن تصنيفها حسب أصناف أو أنواع، وليس بقيم عددية. (يصنف الأفراد أو الأشياء حسب النوع)، مثل تصنيف: النوع إلى ذكر وأنثى، وتصنيف كليات الجامعة إلى طب، وهندسة، وعلوم، وتجارة، وآداب، وتجارة وغيرها، وتستخدم عدة مقاييس لقياس البيانات النوعية منها:

1.8 التدرج (المقياس) (المتغير) الاسمي: Nominal Scale (Variables) (عمران وعبدالجواد

والدليم، 1990، 243) (هريدي، 73) (النبهان، 28) (ابولبة، 2000، 17) (الدوسري، 60، 2000) (صبري والرفاعي، 2008، 66-67) (الزعيبي والطلافة، 2000، 4-6)

يُعدُّ أدنى مستويات القياس، ويستخدم للأشياء التي يصعب تقدير قيمتها عددياً؛ لهذا يرمز لها برمز أو رقم لا يحمل دلالة كمية، ولهذا السبب تسمى شبه مقاييس (مقاييس كاذبة) Pseudo Measurement، مثال لذلك أرقام السيارات، المنازل، فنائل فريق كرة القدم؛ فالرقم (9) ليس أفضل من الرقم (7)، فالأرقام تستخدم للتمييز دون ترتيب، وذلك يعنى أن جميع الأفراد أو موضوع القياس متساوون في خاصية لا يمتلكها غيرهم (مجموعات متشابهة). ولا يمكن إجراء عمليات حسابية على موضوع القياس غير العد، ويفتقر للمقدار (الكم)، وتساوي المسافات، والصفر المطلق، لهذا فهو يصنف ولا يرتب.

2.8 التدرج الترتيبي Ordinal Scale (النبهان، 2004، 28) (الدوسري، 76، 60، 2000) (أبو

لبدة، 18، 2000)

هذا المقياس يصنف ويرتب لكن لا يبين الفرق. يكثر استخدامه في ميادين التربية وعلم النفس، حيث يتعذر أو يصعب القياس الموضوعي، من ميزاته أن الرتب بينها فروق متساوية، ولكنها لا تدل على فروق متساوية في العلامات أو الدرجات؛ لهذا لا يمكن القيام بالعمليات الحسابية الأساسية من جمع، وطرح، وضرب، وقسمة، لكن يمكن إيجاد الوسيط، والمنوال، ومعامل الارتباط بين الرتب.

وفى التقديم للجامعات تكتب الرغبات في صورة أرقام، وكذلك عند التخرج من بعض الجامعات يعطى الطالب حرفاً أو درجة مثل أ، ب، ج، د. أو ممتاز، جيد جداً، جيد، وسط، ورسوب، هذا الترتيب يمكن أن يكون من الأعلى إلى الأسفل أو الأدنى أو العكس دون أن يفقد الترتيب معناه.

9. المتغيرات الكمية أو البيانات العددية: Quantitative Variables or Numerical Data

عندما تكون السمة تحت الدراسة (المتغيرات) قابلة للقياس على مقياس عددي فان البيانات التي يتم الحصول عليها تتألف من مجموعة من الأعداد تسمى بيانات كمية أو عددية، مثل درجات الطلاب في امتحان ما، أو عمر الدارسين في برنامج الماجستير في كلية التربية، أو أجور العاملين في مؤسسة تعليمية، وغيرها.

تكون هناك فرصة للمفاضلة، والترتيب قد يكون تصاعدياً أو تنازلياً ، مثل: تقديرات الطلاب تقسم إلى: (ممتاز، جيد جداً، جيد، مقبول، راسب) ، وكذلك في مقياس ليكرت مثل: (موافق بشدة،

موافق، متردد، لا أوافق، لا أوافق بشدة)، لا يتم تحديد المسافة (البعد بين المفردات) فالفرق بين الأول والثاني قد لا يساوي الفرق بين الثالث والرابع.

1.9 مقياس المسافة (الفئة / الفترة) Interval- Scale الوحدات المتساوية: (النبهان، 29، 2004، 2004) (أبو لبد، 19، 2000، 2000) (الدوسري، 90، 2000) يمتاز هذا المقياس بتساوي المسافات بين الرتب إلا أنه يفتقر إلى صفر حقيقي، معظم المقاييس التربوية والنفسية من هذا النوع، مثل مقاييس التحصيل والذكاء؛ لافتقار هذه المقاييس إلى صفر حقيقي، فالحصول على صفر لا يعني انعدام الصفة، ونسبة (80%) لا تعني ضعف نسبة (40%)، في هذا المقياس يمكن إيجاد المتوسط والانحراف المعياري، كما يمكن إجراء عملية الجمع والطرح، بمعنى آخر يمكن إجراء العمليات الرياضية كلها عدا القسمة والضرب، يوجد به المقدار والمسافة؛ لهذا فهو يصنف، ويرتب، ويبين الفرق.

2.9 مقياس النسبة Ratio Scale: (النبهان، 2004، 30) (أبو لبد، 19، 2000، 2000) (الدوسري، 2000، 60) يُعدُّ من أعلى مستويات القياس. يتميز بوجود صفر حقيقي أو مطلق، مع هذا يمتاز بمميزات المقاييس السابقة، ولاحتوائه على الصفر المطلق يمكن القيام بالعمليات الحسابية كلها، لم تصل المقاييس النفسية والتربوية إلى هذا المستوى؛ ولهذا حاول علماء النفس والتربويون رفع كفاءة مقاييسهم التي وصلت إلى مستوى القياس الفئوي بالمعالجات الإحصائية.

10. الأساليب الإحصائية التي تستخدم بكثرة في البحوث العلمية التربوية:

1.10 النسب المئوية والتكرارات Frequencies: (عمران والسيد والدليم، 217، 1990، 1990) (أبو ناهية، 1994، 97) (السيد، 1979، 45)

2.10 مقاييس النزعة المركزية Central Tendency (التوسط، المركز، الوضع): (صالح وآخرون، 173) (أبو ناهية، 108، 1994) (السيد، 77) (أشهرها وأكثرها استخداماً)

1. الوسط الحسابي Mean: يمثل مجموع المشاهدات مقسوماً على عددها.

2. الوسيط Median: ويمثل القيمة التي تقع في منتصف البيانات.

3. المنوال Mode: وهي القيمة التي تتكرر أكثر من غيرها.

3.10 مقاييس التشتت Dispersion (الاتساع، الاختلاف) (صالح وآخرون، 173) (أبو ناهية، 1994، 118) (السيد، 130): (أشهرها وأكثرها استخداماً):

1. المدى Range: ويمثل الفرق بين أكبر مشاهدة (قيمة) وأقل قيمة.

2. الانحراف المتوسط: ويعني انحراف المشاهدات عن الوسط الحسابي (المتوسط).

3. التباين Variance: ويمثل مقدار التشتت في القيم عن الوسط الحسابي.

4. الانحراف المعياري Standard deviation: الجذر التربيعي لمتوسط مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي.

4.10 قياس العلاقة ومعامل الارتباط Coefficient of Correlation Relationships.

(كوجك، 105، 2007) (أبو ناهية، 124) (الدوسري، 70، 2000)

1.4.10 ويمكن استخدام معامل الارتباط بين متغيرين بعدة طرق منها:

1.1.4.10 معامل بيرسون (Pearson): يستخدم إذا كان كلا المتغيرين مقاسين بمقياس كمي مثل إيجاد معامل الارتباط بين العمر والتحصيل الدراسي.

2.1.4.10 معامل سبيرمان (Spearman): يستخدم إذا كان كلا المتغيرين مقاسين بمقياس ترتيبي مثل إيجاد العلاقة التقدير (مرتفع – متوسط – منخفض) وعدد سنوات الخبرة (أقل من 5 سنوات، من

5 - 10 سنوات، أكثر من 10 سنوات) كما يمكن استخدام مقياس سبيرمان في حالة المتغيرات الكمية.

3.1.4.10 معامل كاندال تاو (Kendall, s tau): يستخدم مثل معامل سبيرمان وبالشروط نفسها.

4.1.4.10 معامل فاي (Phi): يستخدم إذا كان المتغيران مقياسين بمقياس اسمي مثل إيجاد العلاقة بين النوع (ذكر، أنثى) والتدريب (مدرب، غير مدرب).

5.1.4.10 معامل كرامر (Cramers): يستخدم عندما يكون كلا المتغيرين مقياسين بمقياس اسمي، أحدهما أو كلاهما غير ثنائي مثل إيجاد العلاقة بين النوع (ذكر، أنثى)، والتخصص العلمي (شريعة، اقتصاد، هندسة، حاسوب).

5.10 اختبار (ت) T-Test: (عمران والسيد والدليم، 1990، 243-249) أكثر اختبارات الدلالة شيوعاً في الأبحاث النفسية والتربوية. يستخدم للتعرف على دلالة الفرق بين متوسطين.

1.5.10 شروط اختبار (ت):

1.1.5.10 حجم العينة: أن لا يقل حجم العينة عن (30)، ودلالته للعينات الصغيرة جداً أمر مشكوك فيه.

2.1.5.10 الفرق بين حجم عيني البحث: من الأفضل أن يكون حجمها متقارباً؛ لأن درجات الحرية التي تكشف الدلالة تتأثر بعدد الأفراد.

3.1.5.10 مدى تجانس العينتين (ف) (ANOVA=Analysis of Variance): يقوم بدراسة أثر متغير

مستقل تصنيفي (له مستويات متعددة) مع متغير تابع، مثل الخبرة (5 سنوات، 5-10 سنوات، أكثر من 10 سنوات) على التحصيل في حالة التصميمات العاملية الأحادية One way ANOVA، أما في التصميمات العاملية ثنائية الاتجاه Two way ANOVA، يقوم بدراسة متغيرين مستقلين لهما مستويات متعددة على متغير تابع، مثل: النوع (ذكر/أنثى)، والتخصص (علمي/أدبي) على التحصيل، فيكون التصميم التجريبي (2×2)(3×2)(3×3)(4×3)(5×3)، والتصميمات العاملية ثلاثية الاتجاه Three way ANOVA تتعلق بدراسة ثلاثة متغيرات مستقلة لها مستويات متعددة على متغير تابع. (الثنائية والثلاثية تسمى بتحليل التباين العاملية). كلما صغرت قيمة (ف) تدل على تجانس العينتين، وأعلى تجانس يساوي الواحد الصحيح، وعندها يتحقق الفرض الصفري، ويقاس بقسمة التباين الأكبر على التباين الأصغر.

4.1.5.10 مدى اعتدالية كل من عيني البحث: يقصد به مدى تحرر التوزيع التكراري من الالتواء (الموجب والسالب). وكلما اقترب الالتواء من الصفر اقترب التوزيع التكراري من الاعتدال.

5.1.5.10 استقلالية المشاهدات.

11. طريقة وإجراءات الدراسة:

1.11 منهج الدراسة: اعتمد الباحثان على المنهج الوصفي المسحي.

2.11 مجتمع الدراسة: الرسائل العلمية التي نوقشت بالجامعات في الخرطوم، وتفصيلها كما يلي:

جدول رقم (2) يوضح عدد رسائل الماجستير والدكتوراة ونسبة كل منهما

الجامعات	التكرار	النسبة
العدد الكلي للماجستير	650	47%
العدد الكلي للدكتوراة	745	53%
المجموع	1395	100%

3.11 عينة الدراسة:

جدول رقم (3) يوضح نوع المعادلات ونسبة كل منها

المجموع الكلي		أطروحات الدكتوراة		رسائل الماجستير		الرسائل
النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	المعادلات
9%	62	5%	25	4%	27	ولكسون
12%	83	7%	47	5%	36	مان وتيني
10%	65	6%	42	3%	23	اسبرمان براون
12%	86	5%	37	6%	42	كروسكال وأليس
11%	77	5%	35	7%	49	كا تربيع
14%	97	10%	72	4%	25	البحوث التجريبية
32%	222	62%	424	71%	490	المعادلات المعلمية
100%	692	100%	692	100%	692	المجموع

تم سحب عينة عشوائية من مجموع الرسائل الجامعية بالجامعات في الخرطوم بنسبة (50%) حيث تمثلت العينة الكلية بالجدول الموضح أعلاه حسب التوزيع فقط. استبعد الباحثان بعض الرسائل الجامعية التي نوقشت خلال الفترة (2015-2020م)؛ لأنها غير مستوفية للشروط، ولم تستخدم المعادلات الإحصائية الواردة في العنوان.

4.11 أداة الدراسة:

صمم الباحثان بطاقة لرصد وتحليل البيانات المطلوبة وفق الخطوات التالية:

- 1) استفاد الباحثان من تخصص القياس والتقويم التربوي، والأدبيات التي كتبت عنه.
 - 2) تم رصد الأساليب اللامعلمية التي ذكرت خلال فصل إجراءات البحث.
 - 3) حصر الأساليب اللامعلمية التي تم استخدامها فعلياً في تحليل البيانات، وهل تمت مراعاة شروطها (ذكر ذلك أم لا؟).
 - 4) استخدم الباحثان النسب المئوية للإحصائيات التي تحصلا عليها.
 - 5) عُرضت الأداة على مجموعة من المحكمين المختصين في التربية وعلم النفس.
12. مناقشة فروض الدراسة:

1.12 الفرض الاول استخدم الباحثون أنواعاً مختلفة من الأساليب الإحصائية اللامعلمية لمعالجة البيانات التي وردت في بحوثهم العلمية (ماجستير ودكتوراة) التي نوقشت بالجامعات في الخرطوم خلال الفترة (2015 - 2020م).

جدول رقم (4) يوضح عدد المعادلات في رسائل الماجستير وأطروحات الدكتوراة ونسبة كل منها

المعادلات	التكرار	النسبة
ولكسون	62	17%
مان وتيني	83	22%
اسيرمان براون	65	17%
كروسكال وأليس	86	23%
كا تربيع	77	21%
المجموع	373	100%

يلاحظ من الجدول أعلاه أن أكثر المعادلات استخداماً في الرسائل العلمية في الفترة من 2015 - 2020م معادلة كروسكال وأليس حيث بلغت (23%)، وتلتها معادلة مان وتيني حيث بلغت (22%)، ومن ثم معادلة كاي تربيع حيث بلغت (21%)، ثم اسيرمان براون بلغت (17%)، ومعادلة ولكسون حيث بلغت (17%)، يلاحظ أن معادلة كروسكال وأليس هي الأكثر استخداماً ويعزي الباحثان ذلك إلى أن أكثر المتغيرات الديموغرافية المستخدمة في الرسائل العلمية ذات خيارات ثلاثية فأكثر، وأن هذه المعادلة لا تصلح إلا لمثل هذه المتغيرات. لاحظ الباحثان من خلال الإشراف والتدريس على أن المتغيرات التي تستخدم ثلاثة خيارات فأكثر تكون أكثر انتشاراً في الاستجابات؛ حيث تتوزع وتتباين الاستجابات بين المفحوصين؛ لذلك يقع المتغير الديموغرافي ضمن التوزيع غير الطبيعي (غير المعتدل) الذي لا تستخدم معه سوى هذه المعادلات اللامعلمية، وكذلك المتغير الثاني ذو الخيارين كثيراً لا يتوزع طبيعياً؛ فتستخدم معه معادلة مان وتيني وغيرها من المعادلات الأخرى؛ لمعرفة الفروق بين المتغيرين، وهي أيضاً من المعادلات الشائعة الاستخدام في الاختبارات اللامعلمية. أما فيما يتعلق ببقية الاختبارات والمعادلات فهي أقل استخداماً، تم الاستعاضة عنها بمعادلات أقوى، وكذلك اسيرمان وولكسون وغيرها من المعادلات الإحصائية الأخرى التي تستخدم في التحليل للمتغيرات ذات التوزيع غير الطبيعي.

جدول رقم (5) يوضح عدد المعادلات في رسائل الماجستير ونسبة كل منها

المعادلات	التكرار	النسبة
ولكسون	27	15%
مان وتيني	36	20%
اسيرمان براون	23	13%
كروسكال وأليس	49	28%
كا تربيع	42	24%
المجموع	177	100%

2.12 الفرض الثاني (ترتيب استخدام الأساليب الإحصائية اللامعلمية في رسائل الماجستير التي نوقشت في الفترة (015- 2020م) بالجامعات في الخرطوم

يلاحظ من الجدول أعلاه أن أكثر المعادلات استخداماً في رسائل الماجستير خلال الفترة (2015-2020م) هي معادلة كروسكال وأليس حيث بلغت النسبة (28%)، ومن ثم تلتها معادلة كا تربيع حيث بلغت النسبة (24%)، ومعادلة مان وتيني حيث بلغت النسبة (20%)، ومعادلة ولكسون بلغت (15%)، ومعادلة سبرمان براون (13%)، لاحظ الباحثان أن معادلة كروسكال وأليس هي أعلى نسبة وأكثر استخداماً في رسائل الماجستير، يعزى الباحثان ذلك إلى أن المتغيرات الديموغرافية التي تستخدم في رسائل الماجستير نمطية وتقليدية محضه، ولا يوجد بها تجانس خاصة بالنسبة لأفراد العينة؛ حيث يوجد تباين واختلاف كبير في المجتمعات الكبيرة المفتوحة؛ حيث تختلف وتتباين الاستجابات للخيارات ذات الطابع المفتوح حيث تكثر الخيارات؛ لذلك لا يوجد توزيع طبيعي لاستجابات العينة؛ لذلك يلجأ الباحثون لاستخدام هذه المعادلات الإحصائية التي تعالج هذا النوع من البيانات، وكذلك المعادلات اللابارتمترية الأخرى.

3.12 الفرض الثالث (ترتيب استخدام الأساليب الإحصائية اللامعلمية في رسائل الدكتوراة التي نوقشت في الفترة (2015- 2020م) بالجامعات في الخرطوم.

جدول رقم (6) يوضح عدد المعادلات في أطروحات الدكتوراة ونسبة كل منها

المعادلات	التكرار	النسبة
ولكسون	35	18%
مان وتيني	47	24%
اسبرمان براون	42	21%
كروسكال وأليس	37	19%
كا تربيع	35	18%
المجموع	196	100%

يلاحظ من الجدول أعلاه أن أكثر المعادلات استخداماً في رسائل الدكتوراه في الفترة من 2015-2020م هي معادلة مان وتيني حيث بلغت (24%)، ثم معادلة سبرمان براون حيث بلغت (21%)، وتلتها معادلة كروسكال وأليس حيث بلغت (19%)، ثم معادلة ولكسون وكا تربيع حيث بلغت نسبتهما (18%)، لاحظ الباحثان أن أكثر المعادلات استخداماً بعد مان وتيني التي تستخدم لمعرفة الفروق بين المتغيرين معادلة سبرمان براون، ويعزى الباحثان ذلك إلى أن درجة الدكتوراة هي أرفع وأعلى من الماجستير؛ حيث يتم فيها استخدام أكثر من متغير تابع ومستقل؛ لذلك يلجأ الباحثون لمعرفة العلاقة بين هذه

المتغيرات، وبخاصة المتغيرات التي لا تتبع التوزيع الطبيعي؛ فيتم استخدام معادلة سبيرمان براون لإيجاد العلاقة بين المتغيرين، وتستخدم هذه المعادلة مع المتغيرات الديموغرافية ذات التوزيع غير الطبيعي؛ حيث يلجأ الباحثون لاستخدام مثل هذه المعادلات الإحصائية، وكذلك بالنسبة للمعادلات الأخرى. لاحظ الباحثان من خلال الإشراف والمناقشات للرسائل العلمية في معظم الجامعات أن المتغيرات الديموغرافية لم يحدث لها تطور وتحديث وتجديد. لاحظ الباحثان أن معظم المتغيرات متكررة في رسائل الماجستير والدكتوراة؛ حيث لا يوجد ابتكار أو تحديث للمتغيرات الديموغرافية، ويلاحظ أن أكثر هذه المتغيرات استخداماً هي: النوع، العمر، المستوى التعليمي، الحالة الاجتماعية، الخبرة المؤهل وغيرها من المتغيرات الديموغرافية النمطية المتكررة بالرسائل العلمية في حدود علم الباحثين.

13. توصيات الدراسة:

- 1/ إدراج الإحصاء كمقرر دراسي لطلاب الدراسات العليا.
- 2/ إجراء دراسات مماثلة للتأكد من صدقية وموثوقية النتائج.
- 3/ ضرورة معرفة شروط المؤشرات الإحصائية المستخدمة في تفسير نتائج الدراسات.
- 4/ استخدام المعادلات الإحصائية الأخرى الأكثر دقة عن توافر الشروط.
- 5/ التعمق في دراسة متغيرات البحث العلمي، وكيفية اختيار العينة.

خاتمة الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تحقيق الآتي: تسليط الضوء على الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات في الرسائل العلمية التي تمت مناقشتها خلال الفترة (2015 - 2020م). لفت انتباه الأسرة التربوية بمكوناتها كلها إلى أهمية الأساليب الإحصائية في البحث العلمي، وعلاقتها بدقة النتائج، ومدى الثقة فيها، تحديد مدى ملاءمة الأساليب الإحصائية اللامعلمية (اللابارمتريّة) المستخدمة في الرسائل العلمية التي تمت مناقشتها في السودان خلال الفترة (2015 - 2020م)، واقتصرت على دراسة الاختبارات اللامعلمية فقط. استخدم الباحثان المنهج الوصفي المسحي. توصل الباحثان إلى نتائج أهمها: استخدم الباحثون أنواعاً مختلفة من الأساليب اللامعلمية، وكان ترتيبها: كروسكال وأليس، مان وتيني، وكا تربيع، وسبيرمان براون، ويلكوكسون، وفي رسائل الماجستير كان ترتيبها: كروسكال وأليس، كا تربيع، ومان وتيني، ويلكوكسون، وسبيرمان براون. وفي أطروحات الدكتوراة كان الترتيب: مان وتيني، ثم سبيرمان براون، وكروسكال وأليس، وكا تربيع، ويلكوكسون. يوصي الباحثان ب: إدراج الإحصاء كمقرر دراسي لطلاب الدراسات العليا. إجراء دراسات مماثلة للتأكد من صدقية وموثوقية النتائج. ضرورة معرفة شروط المؤشرات الإحصائية المستخدمة في تفسير نتائج الدراسات. استخدام المعادلات الإحصائية الأخرى الأكثر دقة عند توافر الشروط. التعمق في دراسة متغيرات البحث العلمي، وكيفية اختيار العينة.

المراجع:

- أبو سريع ؛ رضا عبدالله (1425هـ - 2004م): تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS، عمان الأردن: دار الفكر.
- أبو لبدة؛ سبع محمد (1420هـ - 2000م): مبادئ القياس النفسي والتقييم التربوي للطالب الجامعي والمعلم العربي، ط 6، عمان الأردن، جمعية عمال المطابع التعاونية.
- أبو ناهية؛ صلاح الدين محمد (1994): القياس التربوي، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
- الأزهرى، أبو منصور محمد بن أحمد (2001): تهذيب اللغة، تحقيق: محمد عوض مرعب، ط 1، ج 12، دار إحياء التراث العربي، بيروت، [ترقيم الشاملة موافق للمطبوع].
- بابطين؛ عادل بن أحمد بن حسن ((1422هـ - 2001م): مشكلات الدلالة الإحصائية في البحث التربوي، ماجستير، منشور، كلية التربية، جامعة أم القرى المملكة العربية السعودية.
- بدر؛ أحمد (1989): أصول البحث العلمي ومناهجه، ط 5، دار المعارف بمصر، القاهرة.
- التثبتي؛ علي حامد: أخطاء شائعة بين تصاميم البحوث التربوية والنفسية وعلاقة ذلك بالصدق الإحصائي للنتائج وتعميمها، رسالة الخليج العربي ، العدد 44، ج 13، السعودية، مكتب التربية العربي لدول الخليج.
- حسن؛ حسن محمد (1992): أساليب الإحصاء وتطبيقاته ، دار المعرفة الجامعية.
- الدوسري؛ إبراهيم مبارك (1421هـ - 2000م): الإطار المرجعي للتقويم التربوي، ط 2، الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.
- الزعبي؛ محمد بلال والطلافة؛ عباس (2000): النظام الإحصائي SPSS فهم وتحليل البيانات الإحصائية، عمان الأردن: دار وائل.
- السيد؛ فؤاد البهي (1979): علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري، ط 3، القاهرة: دار الفكر العربي.
- الشمراني؛ محمد موسى محمد ((1421هـ - 2000م): مشكلات استخدام تحليل التباين الأحادي والمقارنات البعدية وطرق علاجها، رسالة ماجستير منشورة، قسم علم النفس، كلية التربية، جامعة أم القرى بمكة المكرمة.
- صالح؛ أبو القاسم عبد القادر وآخرون (2001): المرشد في إعداد البحوث والدراسات العلمية، مركز البحث العلمي والعلاقات الخارجية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، الخرطوم.
- الصايغ؛ ابتسام (1415هـ): الدلالة الإحصائية والدلالة العملية لاختبار (ت) و(ف) ، كلية التربية جامعة أم القرى، رسالة ماجستير منشورة.
- صبري؛ ماهر إسماعيل والرفاعي؛ محب محمود (1429هـ - 2008م): التقويم التربوي أسسه وإجراءاته، الرياض: مكتبة الرشد .
- عبدالله؛ عبدالرحمن صالح (1426هـ - 2006م): البحث التربوي وكتابة الرسائل الجامعية، مكتبة الفلاح، الكويت.
- العنيني؛ أشرف أحمد عوض (1432هـ - 1433هـ): دراسة تقويمية لصحة استخدام أسلوب تحليل التباين في رسائل الماجستير والدكتوراة في كلية التربية جامعة أم القرى بمكة المكرمة، رسالة ماجستير منشورة، قسم علم النفس، كلية التربية، جامعة أم القرى بمكة المكرمة.
- عداد، عبد القادر، (2013)، تقويم استخدامات اختبار كاي تربيع في مذكرات الماجستير (اطروحة ماجستير كلية التربية). <http://e-biblio.univ-mosta.dz/123456789/5553>.

- عسيري؛ عبدالله على إبراهيم (1433هـ - 2013م): صعوبات البحث العلمي (المنهجية الإحصائية) لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية بجامعة أم القرى، رسالة ماجستير منشورة، قسم علم النفس، كلية التربية، جامعة أم القرى بمكة المكرمة.
- عطا، محمد محمد (د.ت): مبادئ الإحصاء، د.ن.
- عمر؛ أحمد مختار عبد الحميد (المتوفى: 1424هـ) (1429 هـ - 2008 م): بمساعدة فريق عمل: معجم اللغة العربية المعاصرة، ج 2، عالم الكتب، [ترقيم الكتاب موافق للمطبوع].
- عمران؛ محمد اسماعيل وعبدالجواد (1410هـ، - 1990 م)؛ عبدالله السيد والدليم؛ فهد عبدالله: مبادئ القياس والتقويم في البيئة الإسلامية، ط 2، د.ن.
- العوض؛ عبدالله المأمون عبدالله (1437هـ - 2016م): تقويم الأساليب الإحصائية للرسائل الجامعية بالسودان، قسم علم النفس التربوي، كلية التربية، جامعة إفريقيا العالمية، غير منشورة.
- الغريب، رمزية (د.ت): التقويم والقياس النفسي والتربوي، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- قمان، عفاف، (2013)، صعوبات اختيار الأسلوب الإحصائي المناسب في البحوث الاجتماعية لدى الأستاذ الجامعي (أطروحة ماجستير- جامعة العربي مهدي)، <https://iugspace.iugaza.edu.ps,han>
- كوجك؛ كوثر حسين (2007م): أخطاء شائعة في البحوث التربوية، عالم الكتب، القاهرة.
- لبد؛ خليل أحمد محمود: تقويم بعض الإجراءات المنهجية المستخدمة في رسائل الماجستير المقدمة لكليات التربية في الجامعات الفلسطينية بغزة. رسالة ماجستير منشورة، قسم المناهج وطرائق التدريس، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة، (2005م).
- المقرئ؛ أحمد بن محمد بن علي الفيومي: المصباح المنير، دراسة وتحقيق: يوسف الشيخ محمد، المكتبة العصرية، موقع مكتبة المدينة الرقمية (<http://www.raqamiya.org>) [ترقيم الكتاب موافق للمطبوع وهو مذيّل بالحواشي].
- منسي؛ حسن (1420هـ - 1999م): مناهج البحث التربوي، الأردن، أربد، دار الكندي.
- المنيزل؛ عبدالله (2000)، الإحصاء الاستدلالي و تطبيقاته في الحاسوب باستخدام الرزم الإحصائية (spss) الطبعة الأولى، دار وائل للطباعة و النشر ، عمان الأردن ، نشر بدعم من الجامعة الأردنية .
- المنيزل؛ عبدالله (2007)، الإحصاء التربوي (تطبيقات باستخدام الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية، دار المسيرة، عمان.
- النبهان؛ موسى (2004م): أساسيات القياس في العلوم السلوكية، عمان الأردن، دار الشروق.
- النجار؛ عبدالله عبدالرحمن (1411هـ): دراسة تقييمية مقارنة للأساليب الإحصائية التي استخدمت في تحليل البيانات في رسائل الماجستير في كل من كلية التربية بجامعة أم القرى بمكة المكرمة، وكلية التربية بجامعة الملك سعود بالرياض، رسالة ماجستير منشورة، قسم علم النفس، كلية التربية، جامعة أم القرى بمكة المكرمة.
- نور؛ رجاء محمد أحمد (1413هـ): تقويم استخدامات مربع كاي تربيع في رسائل الماجستير بكلية التربية، جامعة أم القرى.
- هريدي؛ عزة ضاحي (1430هـ - 2009م): القياس النفسي أسس وأدوات: ج 1، د.ن.
- الواصل؛ عبدالرحمن عبدالله (1420هـ - 1999م): البحث العلمي، خطواته ومراحله، أساليبه ومناهجه، أدواته ووسائله، أصول كتابته، د.ن.