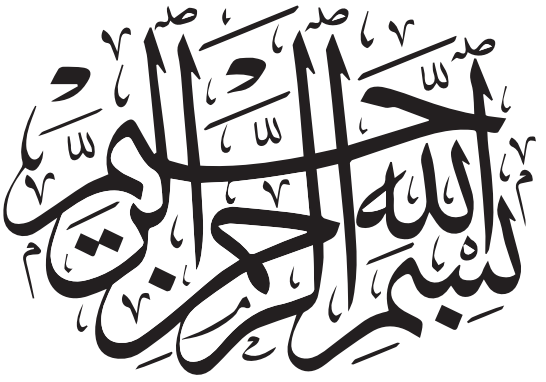

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(د/٢٢٦/٢٠١٦)
يتحمّل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنّفه ولا يعبّر
هذا المصنف عن رأي دائرة المكتبة الوطنية أو أي جهة حكومية أخرى

المواد المنشورة في هذا المصنف تعبّر عن آراء أصحابها ،
ولا تعبّر بالضرورة عن رأي هيئة التحرير أو المجمع.

مجلة

مجمع اللغة العربية الأردني

مجلّةٌ علميّةٌ محكّمةٌ تُعنى بنشر البُحوث والدّراسات في اللُّغةِ العربيّة

السنة الثامنة والأربعون

العدد ١١١

محرم - جمادى الآخرة ١٤٤٦هـ

تموز - كانون الأول ٢٠٢٥م

ISSN 0258 – 1094

الهيئة الاستشارية للمجلة

الأستاذ إبراهيم شبّوح	الجمهورية التونسية
الأستاذ الدكتور رشدي راشد	جمهورية مصر العربية
الأستاذ الدكتور رمزي بعلبكي	الجمهورية اللبنانية
الأستاذ الدكتور عبد العزيز المانع	المملكة العربية السعودية
الأستاذ الدكتور سامي شلهوب	الجمهورية العربية السورية
الأستاذ الدكتور عبد السّلام المسدّي	الجمهورية التونسية
الأستاذ الدكتور هاني هيا جنة	المملكة الأردنية الهاشمية
الأستاذ الدكتور عبد الفتاح الحجمري	المملكة المغربية
الأستاذ الدكتور عبد المجيد حنّون	الجمهورية الجزائرية
الأستاذ الدكتور محمد باقري	الجمهورية الإسلامية الإيرانية
الأستاذ الدكتور محمود السيّد	الجمهورية العربية السورية
الأستاذ الدكتور عبد الحميد مدكور	جمهورية مصر العربية
الأستاذ الدكتور رسول بلاوي	الجمهورية الإسلامية الإيرانية

هيئة التحرير

الأستاذ الدُّكتور

محمد عدنان البخيت

رئيس التحرير

الأستاذ الدُّكتور

يوسف بكّار

الأستاذ الدُّكتور

سمير استيتية

الأستاذ الدُّكتور

محمد حوّر

الأستاذ الدُّكتور

علي محافظة

الأستاذ الدُّكتور

إبراهيم السعافين

تحرير الملخصات العربية: الدكتور جعفر عبابنة

التحرير اللغوي باللغة الإنجليزية: الأستاذ الدكتور محمد عصفور

الفهرس

الموضوع			رقم الصفحة
البحوث			٩
منهج ابن الأبّار الأندلسي في كتابه: تحفة القادم		عمر الرواجفة	١١
اللغة العربية والمعجم الإلكتروني: الشكل النظري والبنية الدلالية		ليلى العبيدي	٤١
التّرابط النّصّيّ في خطبة البيعة للخليفة عمر بن عبدالعزيز		نبيل احريز	٧٥
استخدام الاختبار التائي (T-Test) في برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) في بحوث تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها		عاصم علي فائزة بنت مجاهر	١٢١
سيمائية الفضاء المائي: ماء مَدْيَن في السياق القرآني		سماح السميرات	١٥٥
الرواية الفلسطينية والخاصية المونولوجية: قراءة تطبيقية في روايتين صدرتا قبل النكبة		موسى خوري	١٨٩
المصدر المؤول بين الأصالة والفرعية في النظرية والتطبيق		محمد محاسنة	٢٢٣
التّكثيف النّعتيّ في شعر المُرقِّش الأكبر: دراسة نحويّة دلاليّة		رائد طافش	٢٤٩

استخدام الاختبار التائي (T-Test) في برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) في بحوث تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها

عاصم علي(*)

فائزة بنت مجاهر(**)

الملخّص

هدفت هذه الدراسة إلى معرفةِ النسبة المئوية من بحوث تعليم اللغة العربية التي يُستخدم فيها الاختبار التائي(T-Test)، في برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، لتحليل البيانات الكمية، والكشفِ عن أخطاء استخدام الاختبار التائي فيها، وتحديدِ نوع الأخطاء المرتكبة عند استخدام الاختبار التائي في هذا البرنامج. وجُمعت بيانات البحث عن طريق التحليل النوعي لعينة مكونة من (٣٠) رسالة جامعية في تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها، في مكتبة الجامعة الإسلامية العالمية في ماليزيا، التي طُبِّقَتِ الدراسة الكمية فيها. وقد اتبعت هذه الدراسةُ المنهجَ التحليلي النقدي القائم على تحليلِ استخدام الاختبار التائي فيها، والتعليقِ على الأخطاء المرتكبة فيها، مع تحديد أنواعها. وتوصلت في نتائجها إلى أن أغلب بحوث تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها التي يُطَبَّقُ فيها التحليل الاستدلالي تَسْتَخْدِمُ الاختبار التائي من أجل تحليل البيانات الإحصائية. وكانت معظم البحوث التي يُوظَّف فيها الاختبار التائي لا تخلو من الأخطاء، ومن أبرزها الأخطاء في استخدام الاختبار التائي

(*) قسم اللغة العربية وآدابها، كلية عبدالحميد أبو سليمان لمعارف الوحي والعلوم الإسلامية، الجامعة الإسلامية العالمية في ماليزيا.

(**) معلمة في وزارة التربية والتعليم الماليزية.

تاريخ تسلّم البحث ١١/ ٨/ ٢٠٢١م وتاريخ قبوله للنشر ٥/ ١٢/ ٢٠٢١م.

دون النظر إلى شروطه الأساسية، بنسبة (٦٠٪)؛ ثـمّ الأخطاء في عـدم ذكـر الـدليل على استخدام الاختبار التائي في تحليـل البيانـات، بنسـبة (٢٠٪)؛ واسـتخدام الاختبـار التـائي مـرات عديـدة للمتغيـرات التابعـة الكثيـرة، بنسـبة (١٣.٣٠٪). واسـتخدامه للقياسـات المتكررة، بنسبة (٦.٧٠٪).

الكلمات المفتاحية: الاختبار التائي، أنواع الأخطاء، وصف الأخطاء.

Using the T-Test in the Statistical Package for the Social Sciences in Research on Teaching Arabic to Non-Native Speakers

By:

Asem Ali

Faiza bint Mujahir

Abstract

This article attempts to find out the frequency of studies in which the T-test is used in teaching Arabic as a second language, and to analyze the possibility of committing errors in analyzing statistical data by using the test. The article also investigates the types of errors related to the way the test is used. The data is collected from 30 related M.A. theses located in the library of the International Islamic University of Malaysia. The study uses a critical-analytical approach by analyzing T-test usage, evaluating errors committed therein, and identifying their types. The findings reveal that most of the studies in Teaching Arabic as a Second Language applying inferential analysis choose the T-test in analyzing statistical data and shows that most of them contain errors.

Key terms: T-test, Types of errors, Description of errors.

شاع استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) بوصفها أداة تحليل للبيانات المجمّعة في بحوث علمية نظراً لسهولة استخدامها للمبتدئين، ودورها في تسهيل عمل الباحثين في أمور الإحصاءات؛ حيث إنه يساعدهم على تحليل البيانات العددية دون الحاجة إلى معرفة القواعد الحسابية والقواعد الإحصائية بالتفصيل، ومن جانب آخر لا تستثنى معظم البحوث في مجال تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها من استخدامها من أجل تحليل البيانات بطريقة سريعة وسهلة؛ إذ توجد اختبارات عديدة في هذا البرنامج للكشف عن دلالة الفروق بين المتوسطات، منها الاختبار التائي (T-Test).(١) ويُعدُّ هذا الاختبار من أهمّ الاختبارات الإحصائية وأكثرها استخداماً في البحوث العلمية،(٢) وينقسم الاختبار التائي إلى قسمين رئيسين؛ الاختبار التائي لعينة واحدة، والاختبار التائي لعينتين، ويندرج تحت الاختبار التائي لعينتين اختباران، هما: الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، والاختبار التائي لعينتين مرتبطتين.(٣) وهناك شروط كثيرة لا بد للباحث من الاطلاع عليها لتحديد نوع الاختبار التائي

---

(١) إلياس يوسف، **الإحصاء التربوي**، دار الإعصار العلمي، عمّان، ط١، ٢٠١٥م، ص٢٢١.

(٢) انظر: Younis Skaik, **"The bread and butter of statistical analysis"t-test": Uses and misuses"**, *Pakistan Journal of Medical Online*, Vol. 31, No. 6, 2015, p. 2.

(٣) انظر: Guangping Liang, Wenliang Fu, Kaifa Wang, "**Analysis of t-test misuses and SPSS operations in medical research papers**", *Burns & Trauma*, Vol. 7, No. 31, 2019, p. 1.

الملائم تطبيقه في تحليل البيانات،[٤] ومن ثم يستطيع الباحث الحصول به على النتيجة الإحصائية الصحيحة.

تعرف الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية:

(Statistical Package for Social Sciences) (SPSS)

أنها حزم حاسوبية متكاملة لإدخال البيانات وتحليلها،[٥] ويُعدُّ هذا البرنامج من أوسع البرامج الآلية التي انتشرت واستُخدِمت في البحوث العلمية في شتى المجالات، على الرغم من إنشائه لغرض البحوث الاجتماعية أصلاً؛ وذلك نظراً إلى ما يتمتع به البرنامج من مزايا تجعله المفضل لدى الباحثين في تحليل البيانات، ولا سيما الذين يستخدمون المنهج الكمي في إجراء بحوثهم، ومن أبرز هذه المزايا: سهولة استخدامه، ووضوح تعليماته وتوافقه مع تطبيقات ميكروسوفت (Microsoft) الأخرى؛ إذ يستطيع الباحثون الذين يستخدمونه نقل نتائج تحليلاتهم الإحصائية بسهولة إلى برامج الأوفيس (Office) الأخرى، سواء كان برنامج الكتابة (Word)، أو العروض التقديمية (PowerPoint)، أو غيرهما من التطبيقات؛[٦] ولكن لكل برنامج خصائص وسمات؛ إذ نجد بعض السمات المتوافرة في برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية، منها: تركيزه على الأساليب الإحصائية المستخدمة بشكل أساسي في العلوم الاجتماعية؛ حيث من

---

(٤) انظر: Guangping Liang, Analysis of t-test misuses and SPSS operations in medical research papers, p. 1.

(٥) انظر: أحمد حسين بتال، **مقدمة في البرنامج الإحصائي**، ٢٠٠٥م، ص٣، موقع إلكتروني: https://www.kau.edu.sa/Files/0000837/files/11794_spss_ahd.pdf

(٦) محمود عبدالحليم منسي وخالد حسن الشريف، **التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج SPSS**، ٢ج، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، ٢٠١٤م، ج١، ص١٩.

الممكن تغيير نتائجه عند تغيير ترتيب إدخال المتغيرات، ولا يمكن التأكّد من صحة الحل إلا بالتجريب مرة أخرى، وذلك بإدخال المتغيرات بترتيب مختلف، ومقارنة النتائج. وهذا البرنامج غير قادر على التعامل مع ملفات البيانات الكبيرة جداً.(٧)

إن تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها بدأ منذ زمن طويل لغرض ديني في البداية من أجل فهم النصوص الدينية وما يتعلق بها، وقد زاد عدد المهتمين والراغبين في تعلم اللغة العربية من أنحاء العالم؛ كونها لغة العلم والمعرفة ولغة القرآن الكريم، كما هو الحال في بعض الدول الإسلامية كماليزيا وبروناي وإندونيسيا وباكستان وغيرها من الدول الإسلامية.

هناك ثلاثة أهداف رئيسة لتعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها: أولها ممارسة الطالب للغة العربية بالطريقة التي يمارسها الناطق الأصلي باستيعاب المهارات اللغوية الأربع: الاستماع، والكلام، والقراءة، والكتابة. وثانيها معرفته لخصائص اللغة العربية وما يميزها من غيرها من اللغات، من حيث الأصوات، والمفردات، والتراكيب، والمفاهيم. وثالثها تَعرُّفه على الثقافة العربية، وإلمامها بخصائص العرب، والبيئة التي يعيش فيها، والمجتمع الذي يتعامل معه؛(٨) فالتحليل الإحصائي هو شيء أساسي في البحوث العلمية للحصول على نتائج موضوعية،

(٧) انظر: محمد صبحي أبو صالح وعدنان محمد عوض، **مقدمة في الإحصاء: مبادئ وتحليل باستخدام SPSS**، دار المسيرة؛ عمّان، ٢٠٠٤م، ص١٢٧ وما بعدها. وانظر: إيمان سعده، **ما هو برنامج SPSS؟، وما هي ميزاته وعيوبه؟**، موقع إلكتروني:

https://www.sea-stat.com/scientific_references

شوهد في ١ يوليو ٢٠٢٠م.

(٨) انظر: رشدي أحمد طعيمة، **تعليم العربية لغير الناطقين بها: مناهجه وأساليبه**، منشورات المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة – إيسيسكو، الرباط، ١٩٨٩م، ص٥٠.

ويمكن الاعتماد عليه، وهو قابل للتكرار،[٩] ويستخدم الباحثون برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية بشكل واسع لإجراء التحليل الإحصائي للبيانات الكمية؛ لذلك نلفت النظر إلى نقطتين رئيستين لضمان التحليل الإحصائي الصحيح، هما: تحديد أداة البحث الصحيحة، والتحقق ممّا إذا كانت البيانات تلبي الشروط المسبقة لاختبار المعلمة (Parameter)[١٠]. وهناك عوامل عديدة ينبغي أخذها في الاعتبار أثناء اختيار نوع الاختبارات الإحصائية التي ستستخدم في تحليل البيانات الإحصائية.

إن اختيار نوع الاختبار الإحصائي غير الملائم للبيانات يفضي إلى النتيجة الخطأ.[١١] ومن المعلوم أن الاختبار التائي يُستخدم لتحليل البيانات الإحصائية في البحوث العلمية في مجالات شتى، بما في ذلك مجال تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها، وعلى الرغم من سهولة استخدامه، فقد وقع بعض الباحثين في الخطأ نتيجة إغفالهم شروط استخدام هذا الاختبار.[١٢]

وجدت الدراسة بحوثًا عديدة تتناول فيها الأخطاء الواقعة أثناء تحليل البيانات وتفسيرها باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) إلا أن معظمها كانت محصورة في مجالات محددة وفي اللغة الإنجليزية، ولا تتوافر في

---

(٩) انظر: Burak Bahar, Stefan E. Pambuccian, Güliz A. Barkan, Yasemin Akdaş, **"The use and misuse of statistical methods in cytopathology studies: Review of 6 journals**", *Journal of the American Society of Cytopathology*, Vol. 50, No. 1, 2018, p. 8.

(١٠) انظر: Guangping Liang, Analysis of t-test misuses and SPSS operations in medical research paper, p. 4.

(١١) انظر: Younis Skaik, The bread and butter of statistical analysis "t-test": Uses and misuses, p. 2.

(١٢) انظر: المرجع السابق، ص٢.

مجال تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها؛ لذلك ترى الدراسة أهمية إجراء البحث الذي يتناول فيه هذه القضايا في مجال تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها؛ ولذلك فإن هذه الدراسة سوف تبحث في موضوع برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) في بحوث تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها والأخطاء التي يقع فيها الباحثون عند تطبيقه.(١٣)

أما حدود الدراسة، فقد اقتصر موضوع البحث على تقييم استخدام الاختبار التائي (T-Test) في برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) في بحوث تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها التي توجد فيها البيانات الكمية،

(١٣) انظر من هذه الدراسات السابقة:

Burak Bahar, The use and misuse of statistical methods in cytopathology studies: Review of 6 journals; Guangpiang Liang, Analysis of t-test misuses and SPSS operations in medical research papers; Kyoung Hoon Yim, Francis Sahngun Nahm, Kyoung Ah Han, Soo Young Park, **"Analysis of Statistical Methods and Errors, The Korean Journal of Pain"**, *The Korean Journal of Pain*, Vol. 23, No. 1, 2010; Shabeer Hassan, Rajashree Yellur, Pooventhan Subramani, Poornima Adiga, Manoj Gokhale, Manasa S.Iyer, Shreemathi S. Mayya, **"Research Design and Statistical Methods in Indian Medical Journals: A Retrospective Survey"***, Plos One Journal*, Vol 10, No.4, 2015; Shunquan Wu, Zhichao Jin, Xin Wei, Qingbin Gao, Jian Lu, Xiuqiang Ma, Cheng Wu,1 Qian He, Meijing Wu, Rui Wang, Jinfang Xu, Jia He, **"Misuse of Statistical Methods in 10 Leading Chinese, Medical Journals in 1998 and 2008"**, *The Scientific World Journal*, Vol. 11, No. 3, 2011; Sibel Balci, Özgül Keleş, **Methodological and Statistical Errors Found in Science Education Master's Thesis**, *The International Journal of Educational Researchers*, Vol . 2, No. 5, 2010; Younis Skaik, The bread and butter of statistical analysis "t-test": Uses and misuses.

ويتحدد هذا البحث في بحوث تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها من سنة ٢٠٠٩م حتى سنة ٢٠١٩م، ويقتصر البحث على الرسائل الجامعية في تعليم اللغة العربية المتوفرة في مكتبة الجامعة الإسلامية العالمية بماليزيا. وتُجري الدراسة تحليلاً نقدياً لتقييم استخدام الاختبار التائي، وذلك بتحليل ظاهرة استخدام الاختبار التائي في برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) في بحوث تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها، ونقد الأخطاء المرتكبة في استخدام هذا الاختبار مع تحديد أنواعها.

أولاً: إجراءات البحث:

١. اختيار (٣٠) عينة من البحوث المعنية التي توجد فيها البيانات الكمية بطريقة عشوائية.

٢. البحث عن البحوث التي يُستخدم فيها الاختبار التائي في برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS).

٣. تحليل مدى ملاءمة الاختبار التائي مع بيانات الكمية الموجودة، والكشف عن الأخطاء بخصوص استخدام هذا الاختبار.

٤. تحديد نوع الأخطاء المرتكبة عند استخدام الاختبار التائي وتحليلها.

٥. إجراء العمليات الإحصائية المناسبة لعرض النتائج.

رصدت الدراسة عدداً من الدراسات السابقة ذات العلاقة بالدراسة الحالية، منها الدراسة التي أجراها كيون هون يم (Kyoung Hoon Yim) وآخرون بعنوان: (تحليل الأساليب الإحصائية والأخطاء في المقالات المنشورة باللغة

الكورية)،[١٤] وقد هدفت إلى تحليل الأساليب والأخطاء الإحصائية الموجودة في ١٣٩ مقالاً منشوراً في المجلة الكورية لدراسات الألم (Korean Journal of Pain). وأكّدت النتائج أن معظم المقالات تستخدم الاختبار التائي لتحليل البيانات الإحصائية، وتشير النسبة المئوية إلى وجود الأخطاء الإحصائية في معظم المقالات، ووجدت الدراسة هذه أن من أكثر الأخطاء التي وقعت كانت مرتبطة بتطبيق نوع الاختبارات المعلمية للبيانات غير المعلمية. أما الدراسة التي أجراها سيبل بلجي (Sibel Balci) وآخرون الموسومة بـ:(الأخطاء المنهجية والإحصائية المتوافرة في رسائل ماجستير تعليم العلوم)،[١٥] فقد أبرزت الأخطاء المنهجية والإحصائية الموجودة في رسائل الماجستير في مجال تعليم العلوم التي تتوافر في المركز الوطني للرسائل الجامعية في تركيا، واكتشف الباحثون توظيف الاختبارات المعلمية في بعض المقالات دون التأكد من وجود التوزيع الطبيعي للبيانات. وأجرى شانكوان يو (Shunquan Wu) وآخرون الدراسة الموسومةبـ: (سوء استخدام الأساليب الإحصائية في المجالات الطبية الصينية العشرة في سنة ١٩٩٨م و٢٠٠٨م)،[١٦]

(١٤) انظر: Kyoung Hoon Yim, Francis Sahngun Nahm, Kyoung Ah Han, Soo Young Park, **"Analysis of Statistical Methods and Errors in the Articles Published in the Korean Journal of Pain"**, *The Korean JournalofPain*,Vol. 23, No. 1, 2010.

(١٥) انظر: Sibel Balci, Özgül Keleş, **"Methodological and Statistical Errors Found in Science Education Master's Theses"**, *The International Journal of Educational Researchers*, Vol . 2, No. 5, 2010.

(١٦) انظر: Shunquan Wu, Zhichao Jin, Xin Wei, Qingbin Gao, Jian Lu, Xiuqiang Ma, Cheng Wu,1 Qian He, Meijing Wu, Rui Wang, Jinfang Xu, Jia He, **"Misuse of Statistical Methods in 10 Leading Chinese Medical Journals in 1998 and 2008"**, *The Scientific World Journal*, Vol. 11, No. 3, 2011.

واستنتج البحث أن استخدام الاختبار التائي لمقارنة المجموعات المتعددة هو أكثر الأخطاء شيوعاً في كلتا السنتين، وانخفض عدد الأخطاء الإحصائية في المقالات المنشورة في سنة ٢٠٠٨م.

وأجرى يونيس شيخ (Younis Skaik) الدراسة المعنونة بـ(أساس التحليل الإحصائي "الاختبار التائي": استخدامه وسوء استخدامه)،[١٧] للكشف عن سوء استخدام الاختبار التائي في مجال الطب الحيوي. وتوصلت الدراسة إلى أن سوء استخدام الاختبار التائي يمكن أن يؤدي إلى انحراف البحث عن طريقه الصحيح، ومن ثم يؤدي إلى النتيجة الخطأ، وبيَّن الباحث أنواع الاختبارات التائية الموجودة، ومعايير استخدام كل منها، وكتب بعض التنبيهات للباحثين عن استخدام الاختبار التائي في البحث العلمي، منها عدم توظيف الاختبار التائي لعينة واحدة على حجم العينة الصغيرة (أقل من ١٥ فرداً) الذي يوجد في بياناته القيمة الشاذة أو التوزيع الملتوي، ورأى أنه إذا كان حجم العينة متوسطة (على الأقل ١٥ فرداً)، ينصح بعدم استخدام الاختبار لعينة واحدة إذا كان هناك توزيع ملتو متطرف، وإذا كانت البيانات اسمية أو متقطعة، فلا ينبغي على الباحث استخدام الاختبار التائي لعينتين، ونبه الباحث إلى استخدام الاختبار التائي لعينتين مرتبطتين بدلاً عن استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين في حالة حصول مجموعة واحدة على علاجين مختلفين في وقتين مختلفين، ويلزم استخدام نوع الاختبار التائي لعينة واحدة عند المقارنة بين مجموعة واحدة بالمعيار الذهبي، وعند وجود مجموعة عينات أكثر من اثنتين؛ فلا بد من استخدام اختبار تحليل التباين (ANOVA). هناك دراسة أجراها شبير حسن وآخرون بعنوان: (تصميم البحث

(١٧) انظر: Younis Skaik, The bread and butter of statistical analysis "t-test": Uses and misuses.

والطرق الإحصائية في المجلات الطبية الهندية: مسح بأثر رجعي)،[١٨] بغية جمع جودة مناهج البحث والتحليلات الإحصائية المستخدمة في المجلات الطبية الهندية المختارة وفحصها في سنة ٢٠٠٣م و٢٠١٣م. واستنتج الباحثون أن معظم الأخطاء الشائعة التي يقع فيها الباحثون تختص باستخدام الاختبار التائي لمجموعة متعددة من عينات البحث بدلاً عن استخدام اختبار تحليل التباين (ANOVA)، وتنخفض الأخطاء المرتبطة بالتحليل الإحصائي في المجلات المنشورة في سنة ٢٠١٣م، وأجرى مجموعة من الباحثين الدراسة المعنونة بـ(استخدام الأساليب الإحصائية في دراسات الباثولوجية الخلوية وسوء استخدامها: مراجعة ٦ مجلات)،[١٩] وكشفت عن الاختبار الذي يُستخدم كثيراً لتحليل البيانات وهو الاختبار التائي. ومن الأخطاء الشائعة التي يقع فيها الباحثون تلك التي تتعلق بعجزهم عن اختيار نوع الاختبار الصحيح للبيانات الموجودة لديهم، وكذلك توظيف الاختبارات المعلمية للبيانات غير المعلمية، واستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين للبيانات التي تناسب تحليلها باستخدام الاختبار التائي لعينتين مرتبطتين، واستخدام الاختبار التائي لمجموعة متعددة من عينات البحث. وأجريت الدراسة المعنونة بـ(تحليل سوء استخدام الاختبار التائي وعمليات في برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) في الأوراق البحثية الطبية)،[٢٠] بهدف تحليل سوء استخدام الاختبار التائي في أوراق البحث الطبية، وتوصلت إلى الأخطاء المعروفة والشائعة، منها الخطأ في توظيف الاختبار التائي للبيانات التي لا تتسم

(١٨) انظر: Shabeer Hassan, Rajashree Yellur, Pooventhan Subramani, Poornima Adiga, Manoj Gokhale, Manasa S.Iyer, Shreemathi S. Mayya, Research Design and Statistical Methods in Indian Medical Journals: A Retrospective Survey.

(١٩) انظر: Burak Bahar, The use and misuse of statistical methods in cytopathology studies: Review of 6 journals.

(٢٠) انظر: Guangpiang Liang, Analysis of t-test misuses and SPSS operations in medical research papers.

بالتوزيع الطبيعي، وسوء استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين للبيانات التي لا تناسب تحليلها بوساطته.

التعقيب على الدراسات السابقة:

بناءً على مراجعة الدراسات السابقة ومقارنتها بالدراسة الحالية ومدى إمكانية الاستفادة منها، توصلت الدراسة إلى الأمور الآتية:

١. كل الدراسات السابقة تشير إلى وجود الأخطاء المتعلقة استخدام الاختبار التائي في البحوث العلمية.

٢. معظم الدراسات السابقة تركز على الأخطاء في استخدام الاختبار التائي في مجال العلوم.

٣. بعض الدراسات السابقة يُشهد فيها الانخفاض في عدد الأخطاء الإحصائية عبر الزمن.

٤. معظم الدراسات السابقة تفحص الأخطاء الإحصائية في المجلات المنشورة.

وأفادت الدراسة من الدراسات السابقة في الجوانب الآتية:

أ. تأكيد احتمالية وجود الأخطاء المتعلقة بسوء استخدام الاختبار التائي في البحوث العلمية.

ب. دعم نتائج الدراسة الحالية، ومناقشتها، ومقارنتها بنتائج الدراسات السابقة.

ج. مساندة الدراسة لمعرفة معايير استخدام الاختبار التائي في تحليل البيانات للبحوث العلمية.

د. مساعدة الدراسة في الكشف عن أنواع الأخطاء المرتبطة بالاختبار التائي.

يمكن رؤية أن الدراسات السابقة تتعلق بأخطاء استخدام الاختبار التائي في تحليل بيانات كثيرة، ومعظمها في مجال العلوم التجريبية، سوى واحد في مجال تعليم العلوم، وأن هناك حاجة ملحة للبحث في هذا الموضوع في مجال تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها، وتلحظ الدراسة إلى أن هناك نقصاً وغياباً في إجراء البحث عن سوء استخدام الاختبار التائي في اللغة العربية.

أولاً: مفهوم الاختبار التائي وأنواعه وشروط استخدامه:

التأطير النظري للبحث:

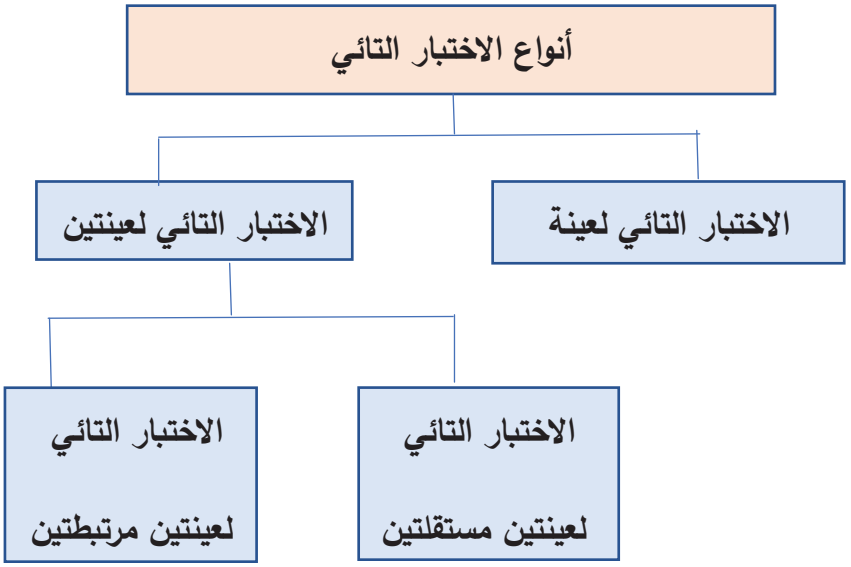
١. **مفهوم الاختبار التائي**: توجد اختبارات للكشف عن دلالة الفروق بين المتوسطات، من بينها الاختبار التائي الذي سيركز البحث عليه. والمقصود بالاختبار التائي هو الاختبار الذي يُستخدم للكشف عن دلالة الفروق بين المتوسطات ووجه الاختلاف بينها، ويصلح توظيفه للمقارنة بين مجموعتين في الحد الأقصى.(٢١) وهذا الاختبار يندرج تحت الإحصاءات المعلمية (Parametric Statistics)؛(٢٢) فمن إيجابيات هذا النوع من الإحصاءات توفير المعلومات الكاملة عن مجتمع البحث، ومن حيث القوة؛ فهي أكثر قوة من الإحصاءات اللامعلمية (Non Parametric Statistics) عندما تُستوفى

(٢١) انظر: أحمد الرفاعي غنيم ونصر محمود صبري، **التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام SPSS**، دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، ٢٠٠٠م، ص١٢٣.

(٢٢) انظر: Vimala Veeraraghavan, Suhas Shetgovekar, *Textbook of Parametric and Nonparametric Statistics*, New Delhi: SAGE Publications India, 2016, p. 33.

الافتراضات.[٢٣] ولا بد من الاطلاع على الشروط المحددة له قبل استخدام الاختبار التائي لتحليل البيانات الإحصائية في البحث.

٢. **أنواع الاختبار التائي**: ينقسم الاختبار التائي إلى قسمين رئيسين: الاختبار التائي لعينة واحدة، والاختبار التائي لعينتين. ويندرج تحت الاختبار التائي لعينتين اختباران، هما الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، والاختبار التائي لعينتين مرتبطتين.[٢٤] وتتلخص أنواع الاختبار التائي في البيانات الآتية:



(٢٣) انظر: Vimala Veeraraghavan, Suhas Shetgovekar, Textbook of Parametric and Nonparametric Statistics, p. 33.

(٢٤) انظر: Guangping Liang, Analysis of t-test misuses and SPSS operations in medical research papers, p. 2.

يُستخدم الاختبار التائي لعينة واحدة في مقارنة المتوسط الحسابي لمجموعة واحدة بقيمة مفترضة للمجتمع.[٢٥] مثال على ذلك، المقارنة بين عدد الساعات التي يستغرقها معلمو اللغة العربية لدرس واحد في الواقع بعدد الساعات التي تحددها المدرسة لمعلمي اللغة العربية من أجل ذلك.

أمّا الاختبار التائي لعينتين فهو لغرض تحديد إمكانية وجود فرق جوهري في المتوسط الحسابي بين مجموعتين؛ فالاختبار التائي لعينتين مستقلتين يطبّقه الباحث أو الباحثة في المقارنة بين مجموعتين مستقلتين. ومن المهم جدّاً أن تكون كل مجموعة مستقلة وغير مرتبطة بالأخرى؛ مثلاً المقارنة بين درجة الاختبار النهائي التي حصل عليها الطلبة في مادة اللغة العربية في الفصل (أ)، والفصل (ب)؛ إذ يصلح استخدام الاختبار التائي لعينتين مرتبطتين لقياس ظاهرة معينة في ظروف مختلفة، على سبيل المثال قياس مدى استيعاب الطلبة في فصل واحد لموضوع ما، قبل الدرس وبعده.

٣. شروط استخدام الاختبار التائي: يعد الاختبار التائي أحد الاختبارات المعلمية (Tests Parametric) فيجب أن تتوفر في البيانات شروط معينة من أجل استخدام الاختبار التائي لتحليلها، ومن هذه الشروط، ما يأتي:[٢٦]

أ. أن يكون المتغير التابع المتضمن في البحث من نوع البيانات المستمرة، وليس من نوع البيانات الفئوية.

---

(٢٥) انظر: Guangping Liang, Analysis of t-test misuses and SPSS operations in medical research papers, p. 3.

(٢٦) انظر: Vimala Veeraraghavan, Suhas Shetgovekar, Textbook of Parametric and Nonparametric Statistics, p. 121.

ب. أن يكون توزيع المتغير في البحث توزيعـًا طبيعيـًا في مجتمع البحث.

ج. أن تكون كل درجة من المتغير التابع مستقلة.

د. أن يكون هناك تباين متجانس في مجتمع البحث.

هـ. اختيار عينة البحث بشكل عشوائي.

ذكر إلياس في كتابه "الإحصاء التربوي" شروطـًا كثيرة لتوظيف الاختبار التائي في تحليل البيانات الإحصائية، منها:(٢٧)

- أن يكون حجم العينة كبيراً (٣٠ فأكثر).
- أن يكون الفرق بين حجمي العينتين صغيراً نسبيـًا (في حدود ٣٠ درجة).
- مـدى تجـانس العينتـين: يُحسـب التجـانس باسـتخدام معادلـة النسـبية الفائيـة المحوسـبة (Computerized f Equation) بقيمـة (ف) الجدوليـة، وذلـك لتحديد المعادلة المناسبة مـن معـادلات (ت). ويعتمـد قيـاس الفـروق في الأداء على طبيعة المجموعات.

وبالنسبة إلى مصطلح "التوزيع الاعتدالي" (Normal Distribution) الذي يُعدُّ من أحد شروط توظيف الاختبار التائي في تحليل البيانات الإحصائية، نستطيع أن نتأكد منه بالنظر إلى مواصفات المنحنى الاحتمالية، فمن مواصفات منحنى الاحتمال الطبيعي (Normal probability curve) ما يأتي:(٢٨)

- أن يكون منحنى الاحتمال الطبيعي متماثلاً في طبيعته.

---

(٢٧) إلياس يوسف، الإحصاء التربوي، ص٢٢٢.

(٢٨) انظر: Vimala Veeraraghavan, Suhas Shetgovekar, Textbook of Parametric and Nonparametric Statistics, p. 146.

- أن يكون منحنى الاحتمال العادي أحادي النمط؛ إذ يكون فيه المنوال الواحد بالنظر إلى وجود النقطة القصوى الواحدة فيه.
- أن يقع المنوال، والمتوسط الحسابي، والمتوسط في النقطة نفسها.
- أن يعرض منحنى الاحتمال الطبيعي نقطة الانعطاف (point of influx)، فالمقصود بنقطة التدفق هو النقطة التي تشير إلى تغيير منحنى من محدب إلى مقعر، وتقع هذه النقطة في (±١) الانحراف المعياري.

ثانيًا: أنواع الأخطاء المرتكبة في استخدام الاختبار التائي:

ثمة أخطاء متنوعة ارتكبها الباحثون في استخدام الاختبار التائي لتحليل البيانات الإحصائية في أبحاثهم، وتشير بعض البحوث إلى هذه الأخطاء بشتى أنواعها، من بينها خطأ سوء استخدام الاختبار التائي للبيانات التي لا يكون توزيعها توزيعًا اعتداليًا. ومن المعلوم أن أحد شروط توظيف الاختبار التائي في تحليل البيانات هو أن يكون التوزيع لتلك البيانات توزيعًا اعتداليًا، وإذا كانت تلك البيانات لا يُستوفى فيها ذلك الشرط، فلا بد من استخدام اختبار آخر أكثر ملاءمة معها.(٢٩)

ثمة بعض الباحثين الذين استخدموا الاختبار التائي لعينتين مستقلتين للبيانات، رغم أن استخدام الاختبار التائي لعينتين مرتبطتين هو الأنسب لتحليلها، والعكس صحيح؛ على سبيل المثال، هناك من استخدم الاختبار التائي لعينتين مستقلتين للكشف عن تأثير الدواء المعين في المجموعة الواحدة؛ علمًا أن الاختبار الأكثر ملاءمة مع هذا النوع من البيانات هو الاختبار التائي لعينتين مرتبطتين.(٣٠)

---

(٢٩) انظر: Syunquan Wu, Misuse of Statistical Methods in 10 Leading Chinese Medical Journals in 1998 and 2008, p. 2111.

(٣٠) المرجع السابق، ص٢١١١.

ومن الأخطاء الأخرى التي وقع فيها الباحثون أثناء تحليل بياناتهم باستخدام الاختبار التائي: استخدام الاختبارات التائية لمجموعات متعددة؛ فينبغي على الباحثين أن يأخذوا في الحسبان أن الاختبار التائي بشتى أنواعه يصلح استخدامه لمجموعتين في الحدّ الأقصى؛ فإذا كان عدد المجموعات أكثر من اثنتين؛ فلا بد للباحث اختيار الاختبارات الأخرى الأكثر مناسبة لتلك البيانات، مثل تحليل التباين وغيره.(٣١)

وفضلاً عن ذلك، أخطأ الباحثون في استخدام الاختبار التائي للبيانات اللامعلمية؛(٣٢) إذ أُجري الاختبار التائي على البيانات اللامعلمية، على الرغم من عدم تلبيتها شروط إجراء الاختبار عليها، ولا بد للباحث اختيار اختبار تكون مواصفاته أكثر ملاءمة للاختبارات اللامعلمية مثل اختبار ويلكوسون لعينة واحدة (1 Sample Wilcoxon test)، واختبار مَن-ويتني (Man-Whitney Test)، وغيرهما.

أسباب وقوع الخطأ في استخدام الاختبار التائي: من الأسباب التي أدت إلى وقوع الباحثين في الخطأ عند استخدامهم الاختبارات الإحصائية التي تضم الاختبار التائي عدم الاهتمام بالخصائص التوزيعية للمتغيرات وطبيعة البيانات(٣٣) التي تؤدي دوراً مهماً في تحديد نوعية الاختبارات الملائمة لبيانات البحث.

---

(31) Syunquan Wu, Misuse of Statistical Methods in 10 Leading Chinese Medical Journals in 1998 and 2008, p. 2111.

(٣٢) انظر: المرجع السابق، ص٢١١١.

(٣٣) انظر: المرجع السابق، ص٢١١١.

ومن جانب آخر، نجمت هذه الأخطاء بسبب عدم معرفة الباحثين الشروط الأساسية لاختيار الاختبارات الملائمة لبيانات البحث؛[٣٤] فلكل اختبار إحصائي شروط خاصة به لا بد من أخذها في الاعتبار قبل توظيفها في تحليل البيانات المعينة، كذلك فإن عدم توافر الموارد الكيفية قد يؤدي إلى ارتكاب الباحثين للخطأ في استخدام الاختبار التائي بشكل غير مباشر؛[٣٥] إذ إنّ بعض الباحثين ليس لديهم الوقت لإجراء الاختبارات الأخرى لفحص مدى صلاحية البيانات للاختبار الإحصائي المعين، أو نقص الأموال للحصول على المساعدة من الخبراء في مجال الإحصاء أو الحضور في البرنامج الخاص في تعليم الباحثين وتدريبهم على كيفية استخدام الاختبارات الإحصائية استخداماً صحيحاً.

ثالثاً: تحليل النتائج ومناقشتها:

يهدف هذا البند إلى عرض تحليلات إحصائية لهذا البحث ومناقشة نتائجها للإجابة عن أسئلة البحث في استخدام الاختبار التائي في بحوث تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها، والأخطاء المرتكبة أثناء استخدامها لتحليل البيانات مع بيان نوع تلك الأخطاء بالتفصيل. وقد جُمعت المعلومات والبيانات عن طريق الاطلاع على الرسائل الجامعية المتوافرة في مكتبة الجامعة الإسلامية العالمية في ماليزيا وقراءتها قراءة متأنية.

النسبة المئوية في بحوث تعليم اللغة العربية التي يستخدم فيها الاختبار التائي:

يتناول هذا البحث النسبة المئوية في بحوث تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها

(٣٤) انظر: Syunquan Wu, Misuse of Statistical Methods in 10 Leading Chinese Medical Journals in 1998 and 2008, p. 2111.

(٣٥) انظر: Andrew W. Browna, Kathryn A. Kaisera, David B. Allisona, **Issues with data and analyses: Errors, underlying themes, and potential solutions**, Proceedings of the National Academy of Sciences, Mar 2018, 115, p. 11.

التـي تُسـتخدم فيهـا الإحصـاءات الوصـفية والإحصـاءات الاسـتدلالية، ونـوع الإحصاءات الاستدلالية الأكثر استخداماً فيها، وأنواع الاختبار التائي المفضلة في هذه البحوث، وعدد البحوث التي يُستخدم فيها أكثر من اختبار تائي واحد لتحليل البيانات.

وصف استخدام الإحصاءات الوصفية والإحصاءات الاستدلالية في بحوث تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها

نوع الإحصاءات المستخدمة	التكرار	النسبة المئوية
الإحصاءات الوصفية	١١	٣٦.٦٪
الإحصاءات الاستدلالية	٩	٣٠٪
البحوث التي لا تتوافر فيها الإحصاءات الوصفية والاستدلالية	١٠	٣٣.٤٪
المجموع	**٣٠**	**١٠٠**

الجدول رقم (١): استخدام الإحصاءات الوصفية والإحصاءات الاستدلالية في بحوث تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها

يتبين لنا من الجدول رقم (١) أن معظم البحوث لم تُستخدم الإحصاءات فيها، وعددها (١٠) بحوث، وجاءت بنسبة (٣٣.٤٪)، وأن البحوث التي تكتفي بتوظيف الإحصاءات الوصفية من أجل تحليل البيانات الاستدلالية فيها؛ قد بلغ عددها (١١) بحثاً، ونسبتها (٣٦.٦٪)، وأن البحوث التي توجد فيها الإحصاءات الاستدلالية عددها (٩) بحوث، ونسبتها (٣٠٪).

وصف نوع الإحصاءات الاستدلالية المستخدمة في بحوث تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها

الاختبارات وتحليل البيانات	التكرار	النسبة المئوية
تحليل التباين	٢	٦.٦٪
بحوث لا يتوافر فيها تحليل التباين	٢٨	٩٣.٤٪
المجموع	**٣٠**	١٠٠٪

الجدول رقم (٢): الاختبارات وتحليل البيانات في بحوث تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها

يلحظ من البيانات السابقة في استخدام تحليل التباين لتحليل البيانات، أن ثمّة بحثين اثنين فقط يُستخدم فيهما هذا الاختبار، بنسبة (٦.٦٪)؛ وهي نسبة قليلة جداً، أما البحوث التي لا يتوافر فيها تحليل التباين فعددها (٢٨) بحثاً، وجاءت بنسبة (٩٣.٤٪). وهذا يدل على قلة استخدام تحليل التباين في البحوث؛ ربما لطبيعة الموضوع أو التركيز على الاختبار التائي بأنواعه.

وصف أنواع الاختبار التائي المستخدمة في بحوث تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها

نوع الاختبار التائي	التكرار	النسبة المئوية
الاختبار التائي لعينة واحدة	١	٣.٤٪
الاختبار التائي لعينتين مستقلتين	٥	١٦.٦٪
الاختبار التائي لعينتين مرتبطتين	٧	٢٣.٤٪
بحوث لا يتوافر فيها الاختبار التائي لعينة واحدة، ولعينتين مستقلتين أو مرتبطتين	١٧	٥٥.٦٪
المجموع	**٣٠**	**١٠٠٪**

الجدول رقم (٣): نوع الاختبار التائي المختار في بحوث تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها

يتضح من الجدول رقم (٣) أن نوع الاختبار التائي الأكثر استخداماً هو الاختبار التائي لعينتين مرتبطتين، وهو بنسبة (٢٣.٤٪)، ويليه الاختبار التائي لعينتين مستقلتين وهو بنسبة (١٦.٦٪)؛ أما نوع الاختبار التائي الأقل استخداماً فهو الاختبار التائي لعينة واحدة، وهو بنسبة (٣.٤٪). ولوحظ أن معظم البحوث التي يُستخدم فيها الاختبار التائي لعينتين مرتبطتين تُجرى بالاختبار القبلي والاختبار البعدي فيها من أجل معرفة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بينهما، بينما كانت نسبة البحوث التي لا يتوافر فيها الاختبار التائي لعينة واحدة، ولعينتين مستقلتين أو مرتبطتين (٥٦.٦٪)، بعدد (١٧) بحثاً.

وصف عدد الاختبارات التائية المستخدمة في بحوث تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها

عدد الاختبارات التائية المستخدمة	التكرار	النسبة المئوية
استخدام اختبار تائي واحد	٦	٪٢٠
استخدام أكثر من اختبار تائي واحد	٣	٪١٠
بحوث لا يتوافر فيها استخدام اختبار تائي واحد، أو أكثر من اختبار تائي واحد	٢١	٪٧٠
المجموع	**٣٠**	٪١٠٠

الجدول رقم (٤): عدد الاختبار التائي المستخدم في بحوث تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها

يتضح من الجدول رقم (٤) أن أبحاث تعليم اللغة العربية، التي يُستخدم فيها اختبار تائي واحد لتحليل البيانات، عددها (٦) أبحاث، وهي بنسبة (٢٠٪)، والأبحاث التي يُستخدم فيها أكثر من اختبار تائي واحد، عددها (٣) أبحاث فقط، وهي بنسبة (١٠٪)؛ بينما النسبة الكبيرة من العينة المختارة الأصلية، هي البحوث التي لا يتوافر فيها استخدام اختبار تائي واحد، أو أكثر من اختبار تائي واحد، وعددها (٢١) بحثًا، بنسبة عالية جداً هي (٧٠٪).

رابعًا: نوع الأخطاء في استخدام الاختبار التائي:

يبين هذا المبحث أنواع أخطاء استخدام الاختبار التائي في بحوث تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها، وسوف نعرضها، ونبين أكثر الأنواع التي يقع فيها

الباحثون، مع الإتيان بالأمثلة عليها. وتُقسَّم الأخطاء باستخدام الاختبار التائي إلى أنواع عديدة، من بينها أخطاء استخدام الاختبار التائي دون النظر إلى شروطه الأساسية، ولا يُجرى فيه اختبار التوزيع الطبيعي، واختبار التجانس، والعينة غير العشوائية. ومن الأخطاء الأخرى استخدام الاختبار التائي مرات عديدة للمتغيرات التابعة الكثيرة، وعدم ذكر الدليل المبرهن على استخدام التائي في تحليل البيانات، واستخدام الاختبار التائي للقياسات المتكررة. وهذه الأخطاء ستُبيَّن بالتفصيل مع الإتيان بالأمثلة عليها، على النحو الآتي:

١. استخدام الاختبار التائي دون النظر إلى شروطه الأساسية: على الباحث أن يولي نظره إلى الشروط المحددة لاستخدام الاختبار التائي قبل توظيفه لتحليل البيانات الإحصائية، من بينها اختيار عينة البحث بشكل عشوائي، ويجب أن يكون توزيع المتغير في البحث توزيعًا اعتداليًا، وأن يكون هناك تباين متجانس في مجتمع البحث؛[٣٦] ومع ذلك، وجدنا عدداً لا بأس به من بحوث تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها التي لم تتوافر فيها هذه الشروط المذكورة، على سبيل المثال، هناك بعض البحوث التي يُستخدم فيها الاختبار التائي على الرغم من كون عينته غير عشوائية، فهناك بحوث يكون نوع العينة فيها قصدية، ولكن يُستخدم الاختبار التائي بشتى أنواعه لتحليل بيانات البحث. وبالنسبة إلى شرط توزيع المتغير توزيعًا اعتداليًا، رأينا أن بعض البحوث لم يُجرَ فيها اختبار التوزيع الاعتدالي وهو مهم جداً في توظيف الاختبار التائي لتحليل بيانات البحث، ووجدنا بعض البحوث المستخدم فيها الاختبار التائي، لم يتوافر فيها الاختبار للتأكد من التباين المتجانس في مجتمع البحث، مع أن هذا الاختبار ضروري قبل اتخاذ قرار استخدام نوع الاختبارات المناسبة لتحليل البيانات.

(٣٦) انظر: Vimala Veeraraghavan, Suhas Shetgovekar, Textbook of Parametric and Nonparametric Statistics, p. 121.

٢. استخدام الاختبار التائي مرات عديدة للمتغيرات التابعة الكثيرة: ثمّة دراسات يُستخدم فيها الاختبار التائي لعينتين مستقلتين للمقارنة بين المتخصصين في اللغة العربية وغير المتخصصين فيها في استراتيجيات تعلم المفردات، ولوحظ أن الباحث الواحد قد كرَّر الاختبار التائي مرات عديدة للمقارنة بين المتغيرات الكثيرة. وهذه عملية قد تؤدي إلى زيادة احتمال الوقوع في الخطأ من النوع الأول (Type 1 Error)، وفي غالب الأحيان، هذا النوع من الخطأ يُسمح له في البحث بنسبة (٥٪) في التحليل الإحصائي؛ ولكن إذا أجرى الباحث الاختبار التائي مرات عديدة، صار احتمال الوقوع في هذا النوع من الخطأ أكبر من نسبته المسموح بها.(٣٧)

٣. عدم ذكر الدليل المبرهن على استخدام الاختبار التائي في تحليل البيانات: من الملاحظ أن بعض البحوث لم يعرض فيها جدول البيانات التي تشير إلى استخدام الاختبار التائي أثناء تحليل البيانات الإحصائية، مع أن الباحثين يذكرون فيها أنهم سيوظفون الاختبار التائي، مثال على ذلك، البحث الذي يدّعي صاحبه أنه يُوظِّف الاختبار التائي لعينتين مستقلتين للكشف عن احتمال وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في استخدام استراتيجيات تعلم اللغة العربية، ومع ذلك، لم تتوافر فيه البيانات التي تدل على استخدامها، وفضلاً عن ذلك، يوجد البحث الذي يُستخدم فيه أكثر من اختبار تائي واحد؛ إذ يُستخدم فيه اختبار تائي لعينة واحدة، واختبار تائي لعينتين مرتبطتين، والاختبار التائي لعينتين مستقلتين، ولكن تنقصه البيانات التي تدل على توظيف الاختبار التائي للعينة الواحدة؛ فهذا النوع من الخطأ لا يُتوقع حدوثه في الرسائل الجامعية؛ لأن ذكر البيانات التي تبرهن على استخدام التحليل الإحصائي يُعدُّ أمراً أساسيًا ومهمًا للغاية في البحث العلمي.

---

(٣٧) انظر: One Way ANOVA
https://statistics.laerd.com/statistical-guides/one-way-anova-statistical-guide-2.php seen on 17 December 2020.

٤. استخدام الاختبار التائي للقياسات المتكررة: ثمة دراسة تسعى إلى البحث عن فاعلية تطبيق برنامج الشعر الإلكتروني مع طلبة اللغة العربية في ضوء الجنس؛ حيث يُستخدم فيه الاختبار التائي لعينتين مرتبطتين من أجل قياس الفروق بين أفراد العينة نفسها أكثر من مرة بعد إجراء بعض التغييرات على أوضاع العينة في كل مرة. وفي الحقيقة، هذا الاختبار لا يكون مناسبًا لتوظيفه للقياسات المتكررة، بل من المستحسن أن يستخدم تحليل التباين للقياسات المتكررة إذا أُستوفيت شروطه.

وصف أنواع الأخطاء في استخدام الاختبار التائي في بحوث تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها

أنواع الأخطاء	التكرار	النسبة المئوية
استخدام الاختبار التائي دون النظر إلى شروطه الأساسية	٩	٣٠٪
استخدام الاختبار التائي مرات عديدة للمتغيرات التابعة الكثيرة	٢	٦.٦٪
عدم ذكر الدليل المبرهن على استخدام الاختبار التائي	٣	١٠٪
استخدام الاختبار التائي للقياسات المتكررة	١	٣.٤٪
هناك أخطاء في البحوث التي تستخدم الاختبار التائي دون النظر إلى شروطه الأساسية الأكثر تكراراً للمتغيرات التابعة، ولا تذكر الدليل المبرهن على استخدام الاختبار التائي، وتستخدم الاختبار التائي للقياسات المتكررة	١٥	٥٠٪
المجموع	**٣٠**	١٠٠٪

الجدول رقم (٥): أنواع الأخطاء في استخدام الاختبار التائي في بحوث تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها

بالنظر إلى الجدول السابق رقم (٥)، تظهر لنا الأخطاء في استخدام الاختبار التائي دون النظر إلى شروطه الأساسية الأكثر تكراراً؛ حيث بلغت (٩) أخطاء، ونسبتها (٣٠٪)، وتتضمن أخطاء عدم إجراء اختبار التوزيع الاعتدالي، وعدم إجراء اختبار التجانس، والعينة غير العشوائية، وتليها في المرتبة الثانية أخطاء عدم ذكر البيانات الإحصائية التي تدل على استخدام الاختبار التائي في البحث ويبلغ عددها (٣) أخطاء، ونسبتها (١٠٪)، ثم هناك أخطاء استخدام الاختبار التائي مرات عديدة للمتغيرات التابعة الكثيرة، ويبلغ عددها خطأين اثنين، وبنسبة (٦.٦٪). وأقلها أخطاء استخدام الاختبار التائي للقياسات المتكررة التي يكون عددها (١) بنسبة (٣.٤٪). أما البحوث التي تتوافر الأخطاء فيها والتي تستخدم الاختبار التائي دون النظر إلى شروطه الأساسية الأكثر تكراراً للمتغيرات التابعة، ولا تذكر الدليل المبرهن على استخدام الاختبار التائي، وتستخدم الاختبار التائي للقياسات المتكررة، فعددها (١٥) بحثًا، وقد بلغت نسبتها نسبة عالية، هي (٥٠٪).

الخاتمة:

تُناقش في هذا المبحث النتائج التي توصل إليها هذا البحث، بخصوص أسئلة البحث التي تهدف إلى الكشف عن النسبة المئوية في بحوث تعليم اللغة العربية التي يستخدم فيها الاختبار التائي، ومعرفة احتمال وجود أخطاء استخدام الاختبار التائي، وتحديد أنواع الأخطاء في استخدامه.

١. النسبة المئوية في بحوث تعليم اللغة العربية التي يُستخدم فيها الاختبار التائي: اتضح من النتائج أن معظم البحوث في تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها تميل إلى استخدام الإحصاءات الوصفية لتحليل بياناتها، وأن معظمها تختار الاستبانة أداة لجمع البيانات؛ فيُكتفى بتحليل الاستجابة في الاستبانة عن طريق

التحليل الوصفي بذكر التكرار أو العدد، والنسبة المئوية، والمتوسط، والانحراف المعياري؛ وأما البحوث التي يُستخدم فيها التحليل الاستدلالي؛ ففي معظمها يُوظَّف الاختبار التائي، وهذه النتيجة تشير إلى استخدام الاختبار التائي في معظم البحوث لتحليل البيانات الإحصائية التي تتوافق مع دراسة لكيون هونغ ييم.(٣٨) وثمة استخدام في تحليل التباين لتحليل بيانات البحث. أما نوع الاختبار التائي الأكثر استخداماً فهو الاختبار التائي لعينتين مرتبطتين؛ إذ بعض البحوث تختار هذا النوع من الاختبار التائي وتسير على منهج شبه تجريبي، وتستخدمه لقياس الفرق بين متوسط الاختبار القبلي والاختبار البعدي للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية، ويليه استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين. أما الاختبار الأقل استخداماً فهو الاختبار التائي لعينة واحدة، ومن المحتمل أن معظم الموضوعات ومناهج البحث في بحوث تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها لا يناسبها استخدام هذا النوع من الاختبار التائي لتحليل البيانات فيها، ومن الملاحظ أن معظم البحوث التي يُستخدم فيها الاختبار التائي لتحليل البيانات تكتفي بالاختبار التائي الواحد، والبحوث التي يوجد فيها الاختبار التائي الأكثر من واحد فهي تقريباً نصف النسبة المئوية للبحوث التي تكتفي باستخدام الاختبار التائي من نوع واحد، وتُلحظ من البيانات السابقة في استخدام تحليل التباين لتحليل البيانات، قلة استخدام اختبار تحليل التباين في البحوث.

٢. **أخطاء استخدام الاختبار التائي**: تشير النتائج إلى وجود الأخطاء في استخدام الاختبار التائي في بحوث تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها. ومن الملاحظ أن معظم البحوث التي يوظف فيها الاختبار التائي من أجل تحليل

(٣٨) انظر: Kyoung Hoon Yim, Analysis of Statistical Methods and Errors in the Articles Published in the Korean Journal of Pain.

البيانات لا تخلو من هذه الأخطاء، وأما البحوث التي سلمت من هذه الأخطاء فهي محدودة العدد.

٣. أنواع الأخطاء في استخدام الاختبار التائي: تَبيَّن من النتائج أن الأخطاء في استخدام الاختبار التائي في بحوث تعليم اللغة العربية يمكن تقسيمها إلى أربعة أقسام رئيسة؛ أولها الأخطاء في استخدام الاختبار التائي دون النظر إلى شروطه الأساسية، وثانيها الأخطاء في استخدام الاختبار التائي مرات عديدة للمتغيرات التابعة الكثيرة، وثالثها الأخطاء في عدم ذكر الدليل المبرهن على استخدام التائي في تحليل البيانات، ورابعها استخدام الاختبار التائي للقياسات المتكررة. وسيُناقش كل منها بالتفصيل في الفقرات الآتية:

أ. استخدام الاختبار التائي دون النظر إلى شروطه الأساسية: برز من النتائج أن معظم الأخطاء في استخدام الاختبار التائي في بحوث تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها، قد جاءت من عدم اهتمام الباحثين بالشروط الأساسية التي لا بد من أخذها في الاعتبار من أجل توظيف هذا الاختبار لتحليل بيانات البحث، وهذه الأخطاء تتوافق مع دراسة لسيبل باجي،[٣٩] وشنقوان وو (Shunquan Wu).[٤٠] ومن بين تلك الشروط التي أهملها الباحثون عدم إجراء اختبار التوزيع الاعتدالي باستخدام اختبار شابيرو–ويلك (Shapiro -Wilk test) لحجم العينة الصغيرة، (٥٠) فأقل، أو اختبار كولموجوروف–سميرنوف (Kolmogorov-Smirnov) لحجم العينة الكبيرة، أكبر من (٥٠)، للتأكد من توزيع البيانات توزيعًا اعتداليًا،[٤١] وعدم

(٣٩) انظر: Sibel Balci. Methodological and Statistical Errors Found in Science Education Master's Theses.

(٤٠) انظر: Shunquan Wu. Misuse of Statistical Methods in 10 Leading Chinese Medical Journals in 1998 and 2008.

(٤١) انظر: Guangping Liang, Analysis of t-test misuses and SPSS operations in medical research papers, p. 2111.

إجراء اختبار التجانس للاختبار التائي لعينتين مستقلتين باستخدام اختبار ليفين (Levene test)، واستخدام نوع العينة غير العشوائية في البحوث.

ب. استخدام الاختبار التائي مرات عديدة للمتغيرات التابعة الكثيرة: تُعدُّ الأخطاء في استخدام الاختبار التائي مرات عديدة للمتغيرات التابعة الكثيرة في المرتبة الثالثة من حيث وقوعها لدى الباحثين في بحوث تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها؛ فاستخدام الاختبار التائي لأكثر من مرة لقياس الفرق بين متوسط العينتين ذات المتغيرات الكثيرة قد يؤدي إلى تجاوز بحث الحد الأقصى للخطأ المسموح به في هذا الاختبار نسبة قليلة جداً.(٤٢) ومن المستحسن أن يختار الباحثون الاختبارات الأخرى مثل تحليل التباين متعدد المتغيرات (MANOVA) إذا استوفت البيانات شروط استخدامه، وغيره التي تدعم هذا النوع من القياس في آن واحد من دون الحاجة إلى تكرار الاختبار لمرات عديدة لتحليل البيانات المعينة.

ج. الأخطاء في عدم ذكر الدليل المبرهن على استخدام الاختبار التائي في تحليل البيانات: تشكل الأخطاء في عدم ذكر الدليل الذي يدل على استخدام الاختبار التائي من أجل تحليل البيانات في بحوث تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها نسبة ١٠٪، وهي في المرتبة الثانية من حيث وقوعها لدى الباحثين. وهذا النوع من الأخطاء يتوافق مع ما وجده بورق بهر؛(٤٣) فلا بد للباحثين أن يأخذوا في الاعتبار ذكر هذه البيانات من الجداول التي تتضمن المعلومات المهمة بخصوص استخدام اختبار التائي لمعالجة بيانات البحث، حتى يكون الأمر

---

(٤٢) انظر: One Way ANOVA
https://statistics.laerd.com/statistical-guides/one-way-anova-statistical-guide-2.php seen on 17 December 2020.

(٤٣) انظر: Burak Bahar, The use and misuse of statistical methods in cytopathology studies: Review of 6 journal.

واضحـاً أمـام الجميـع ولا سـيما قيمـة (P) التـي تُعـدّ مـن أهـم الأشـياء في نتـائج البحـوث التـي يُسـتخدم فيهـا الاختبـار التـائي، ولتفـادي حـدوث الخطـأ في نتـائج البحـث، وحرصـاً علـى المصلحة الذاتيـة. كـذلك لا بـد للباحثين مـن كتابـة رقـم نسخة برنامج الحزمة الإحصائية للعلـوم الاجتماعيـة المسـتخدمة بالتفصيـل؛ لأن النسخ المختلفة قد تسهم في وجود الفروق البسيطة بين النتائج الإحصائية.(٤٤)

د. استخدام الاختبـار التـائي للقياسـات المتكـررة: مـن أنـواع الأخطـاء الأقـل حدوثـاً في استخدام الاختبار التائي في بحوث تعليم اللغة العربية للنـاطقين بغيرهـا هي الأخطاء في استخدام الاختبار التائي للقياسات المتكررة؛ فهذه الأخطاء تتعلق باسـتخدام الاختبـار التـائي لعينتيـن مـرتبطتين لقيـاس التغييـرات التـي حـدثت في مجموعة واحدة أثناء البحث، وهذه الأخطاء تتوافـق مـع دراسـة لشـنقوان وو،(٤٥) وجـوان بينـغ ليـانغ؛(٤٦) فمـن المستحسـن أن يسـتخدم الباحـث تحليـل التبـاين للقياسات المتكررة من أجل هذا الغرض.

ومـن بعـض الاقتراحـات للتقليـل مـن الأخطـاء الموجـودة في اسـتخدام الاختبـار التـائي في بحـث تعليـم اللغـة العربيـة للنـاطقين بغيرهـا استشـارة الباحـث للخـبراء في اسـتخدام الاختبـارات الإحصـائية الصـحيحة، والمشـاركة في البرنـامج الذي يعلم فيه كيفية استخدام الاختبارات الإحصائية الملائمة مع بيانـات البحـث، والإكثـار مـن تطبيـق الاختبـارات الإحصـائية حتـى يكـون مـاهراً في اسـتخدامها استخدامـاً صحيحـاً.

---

(٤٤) انظر: Burak Bahar, The use and misuse of statistical methods in cytopathology studies: Review of 6 journal.

(٤٥) انظر: Shunquan Wu. Misuse of Statistical Methods in 10 Leading Chinese Medical Journals in 1998 and 2008.

(٤٦) انظر: Guangping Liang, Analysis of t-test misuses and SPSS operations in medical research papers.

وخلاصة القول: إن استخدام الاختبارات الإحصائية الصحيحة مهم للغاية لصيانة البحوث العلمية من الأخطاء التي قد تؤدي إلى انحراف البحوث عن مسارها المستقيم، ولكون هذه الاختبارات وسيلة مهمة في معالجة بيانات البحث التي سُتحلَّل وتُفسَّر في نهاية المطاف. ولا شك أن نتائج البحث تُعدُّ من العناصر الرئيسة في البحوث العلمية التي يسعى الباحثون إلى الحصول عليها؛ فلا بد من التأكد من صحتها حتى يستفيد الجميع منها.