Vol 06/ Issue 02/ Juin 2024 / pp 154 – 169
ISSN : 2676-234X / EISSN : 2716-9006

Social Empowerment Journal
University Amar Telidji of Laghouat-Algeria

Statistical Tests of the Experimental Method in Social Research

Kheira Dalila ROUMANE
University Mustapha Stambouli of Mascara - Algérie, e-mail : roumane.khairadalila@univ-mascara.dz
Laboratory of Philosophical Studies and Human and Community Issues in Algeria
ORCID : https://orcid.org/0000-0002-8560-6305

Karima BAHRA
University Mustapha Stambouli of Mascara - Algérie, e-mail : karima.bahra@univ-mascara.dz
Laboratory of Education & Psychology Research
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4462-2269

Received: 19/01/2024; **Accepted**: 08/04/2024, **Published:** 30/06/2024

Keywords

Experimental method controls; Experimental method; Social research; Statistical tests.

Abstract

Social research has moved from qualitative to quantitative, which requires the use of statistical methods. However, it's important to choose and use the right methods. It requires a high skill and proficiency of statistics, data analysis and accurate interpretation, so that the researcher can generalize the results of his study. The experimental method is one of the most difficult to use in social research because it is linked to human behavior. The researcher cannot control all the variables affecting experimental conditions. For these reasons, this study aimed to highlight experimental research norms and how to choose appropriate statistical methods.

Corresponding Author : Kheira Dalila ROUMANE
DOI 10.34118/sej.v6i2.3928

مجلة التمكين الاجتماعي
جامعة عمار ثليجي الأغواط – الجزائر

المجلد 06 / العدد 02 / جوان 2024 / ص ص 154 – 169
ISSN : 2676-234X / EISSN : 2716-9006

الاختبارات الإحصائية في المنهج التجريبي في البحوث الاجتماعيّة

خيرة دليلة رومان

جامعة مصطفى اسطمبولي بمعسكر -الجزائر، البريد الإلكتروني: roumane.khairadalila@univ-mascara.dz

مخبر الدراسات الفلسفيّة وقضايا الإنسان والمجتمع في الجزائر

ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8560-6305

كريمة بحرة

جامعة مصطفى اسطمبولي بمعسكر- الجزائر، البريد الإلكتروني: karima.bahra@univ-mascara.dz

مخبر علم النفس وعلوم التربية جامعة وهران 2

ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4462-2269

تاريخ الاستلام: 2024/01/19 - **تاريخ القبول:** 2024/04/08 - **تاريخ النشر:** 2024/06/30

الملخص

انتقل الاهتمام في مجال البحوث الاجتماعية من البحوث الكيفيّة إلى البحوث الكميّة، والتي تتطلب استخدام الاختبارات الاحصائيّة. وهو ليس بالأمر الهيّن، فهو يتطلب مهارةً عاليةً وتحكماً في الإحصاء، تحليل البيانات وتفسير النتائج بصورة صحيحة، حتى يتمكن الباحث من حسن اختيار واستخدام هذه الأساليب، وبالتالي تعميم نتائج دراسته. ويعتبر المنهج التجريبي من أصعب المناهج استخداماً في البحوث الاجتماعية وذلك لأنّه يرتبط بالسلوك البشري. إذ لا يمكن للباحث أن يتحكم في كلّ المتغيرات المؤثرة في الظروف التجريبيّة. وقد جاءت هذه الدراسة بهدف الكشف عن أسس وضوابط البحث التجريبي وكذا كيفية اختيار الاختبارات الإحصائية المناسبة.

الكلمات المفتاحية

الاختبارات الإحصائية، البحوث الاجتماعية، ضوابط البحث التجريبي، المنهج التجريبي.

المؤلف المرسل: خيرة دليلة رومان

DOI 10.34118/sej.v6i2.3928

1- مقدمة:

"يقول بريفولت في كتابه تكوين الإنسانية: ليس لفرانسيس بيكون ولا لسميه، يقصد (روجر بيكون) أن يدعيا اكتشاف المنهج التجريبي، إذ أنّ كلّ ما قدماه في ذلك إنّما هو العلم المسروق من العرب". لذلك فإنّه من الخطأ أن ينسب المنهج التجريبي لعلماء الغرب، فقد استخدم كل من تابت بن قرة والحسن ابن الهيثم وابن سينا المنهج التجريبي في العلوم الطبيعيّة قبل أن يهتدي إليه علماء الغرب بمئات السنين" (عرفة، 2002، ص. 30).

أمّا في مجال علم النفس، فقد بدأ استعمال المنهج التجريبي في منتصف القرن التاسع عشر في ألمانيا، حيث تم انشاء أوّل مخبر لعلم النفس في سنة 1879 على يد فونت (Wundt). اعتمد الباحث على التجربة بغرض إيجاد تفسيرات علميّة للظواهر الانسانيّة كالإدراك والوعي والانتباه. واستخدم فونت في تجاربه أدوات مختلفة، مثل الزناد والساعة الزمنية، لقياس وتسجيل ردود الفعل العقلية والزمنية (عادل، 2020، بدون صفحة).

ولا يزال اعتماد التجربة في مجال العلوم الاجتماعية محتشماً، ذلك لصعوبة التحكم في المتغيرات المؤثرة في مسار التجربة، وصعوبة اخضاع الانسان للتجربة. فهناك ما يتطلب حفظ كرامته وحقوقه وهناك ما يستدعي المحافظة على صحته النفسية والجسدية (قدي، 2009، ص. 54).

في هذه الورقة البحثية، سنحاول الإجابة على التساؤلات التالية:

- ما هو المنهج التجريبي؟
- ما هي خطوات المنهج التجريبي؟
- ما هي جوانب القصور في المنهج التجريبي؟
- ماهي الأساليب الإحصائية المستخدمة في المنهج التجريبي؟

2- تعريف المنهج التجريبي:

المنهج التجريبي هو أسلوب علمي يهدف إلى التحقق من صحة الفرضيات من خلال إجراء اختبارات متكررة. يتم من خلالها تعديل معايير الحالة تباعًا لمراقبة التأثيرات التي تنجم عن هذه التغييرات. يعتمد هذا المنهج بشكل أساسي على الملاحظة والوصف البسيطين، دون صياغة فرضية تفسيرية. يتميز المنهج التجريبي بسلسلة من العمليات التي يتم تحديد شروطها من خلال بروتوكول يمكن لأي باحث تكراره بنفس الطريقة في دراسة أخرى. وهذا هو السبب الرئيسي لنجاحه. وبشكل عام، يعد المنهج التجريبي أداة قوية في العلوم، حيث يسمح بإثبات أو تفنيد الفروض العلمية من خلال التجارب والملاحظات المتكررة. كما يساعد في فهم العلاقات السببية بين الظواهر وتوفير أسس قوية للتفسير والفهم العلمي.

وقد توسع نطاق تطبيق المنهج التجريبي، ابتداءً من منتصف القرن العشرين، ليشمل مجموعة متنوعة من التخصصات في مجال العلوم الاجتماعية والإنسانية. حيث يتيح هذا المنهج للباحثين فهم الظواهر البشرية

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.en

وتفسيرها بالاستناد إلى منهجية دقيقة تمكن من ضبط المتغيرات لفهم العلاقات السببية واختبار الفروض والنظريات في سياقات مختلفة (Grelley, 2012, p 23).

3- خطوات المنهج التجريبي :

3-1- اختيار موضوع البحث:

يعد اختيار موضوع البحث أهم خطوة في مسار الباحث، ويتوقف ذلك على مهارته، سعة اطلاعه وتحكمه في مجال تخصصه. ويمكن أن يستوحي الباحث موضوع دراسته من الدراسات والبحوث السابقة، المواقع الرسميّة للمؤسسات البحثيّة، الندوات والملتقيات العلميّة، محاور البرامج الوطنيّة للبحث العلمي وفي الأخير يمكن أن تكون المشاكل التي تتعرض لها المؤسسات بأنواعها مصدرا هاماً للباحث (قدّي، 2009، ص. 177-178). لأنّها الأقرب إلى الواقع، كما أنّ دراستها تكون بدافع تشخيصٍ فعليٍّ للمشكلة وإيجاد حلولٍ حقيقيّةٍ بحيث يشعر الباحث بثمار مجهوداته على المدى القصير والبعيد.

3-2- تحديد مشكلة البحث:

"تظهر الحاجة إلى التجربة بسبب نقص أو غياب المعلومات عن شيء ما وتعتبر المشكلة نتيجة غياب المعلومات التي تجيب عن تساؤلات معينة، يجب أن تصاغ المشكلة بوضوح دون غموض في صورة سؤال" (بن إسماعيل وحفصي، 2018، ص. 75). ولتحديد مشكلة البحث من الواجب التقيّد بجملة من التعليمات، لعلّ أهمها يكمن في:

قابلية المشكلة للبحث، مراعاة الأصالة والجدية، إضافة معرفة جديدة، والأهم أن يأخذ في الحسبان الإمكانيات المادية من حيث التكاليف والوقت وكذا الامكانيات البشرية من حيث التخصص وكفاءة الباحث (بن إسماعيل وحفصي، 2018، ص. 75-76).

يمكن أن تتم صياغة المشكلة في عبارة او جملة كما يمكن ان تكون في شكل سؤال مباشر كأن نقول: ما مدى تأثير ممارسات المسؤولية الاجتماعية في تسيير الموارد البشريّة على الأداء الوظيفي؟

ويفضل أن تكون صياغة المشكلة في عبارة استفهامية تربط متغيرين بعلاقة، على ان لا تتضمن ايحاءات بالإجابة بل يكون استفسار مفتوح، كما هو الحال بالنسبة للمثال المذكور (قدّي، 2009، ص. 183).

3-3- استطلاع الدراسات السابقة:

يتم تناول الدراسات السابقة حيث تناقش وتلخص أهم الأفكار التي وردت فيها، بغية شرح وتوضيح خلفية الموضوع، تجنب الأخطاء والفجوات البحثية السابقة، عدم الوقوع في التكرار وبوجه خاص توضيح أهميّة الدراسة الحالية ومدى اسهامها في اثراء المجال العلمي (غرايبة، 1977، ص. 22).

3-4- صياغة الفرضيات:

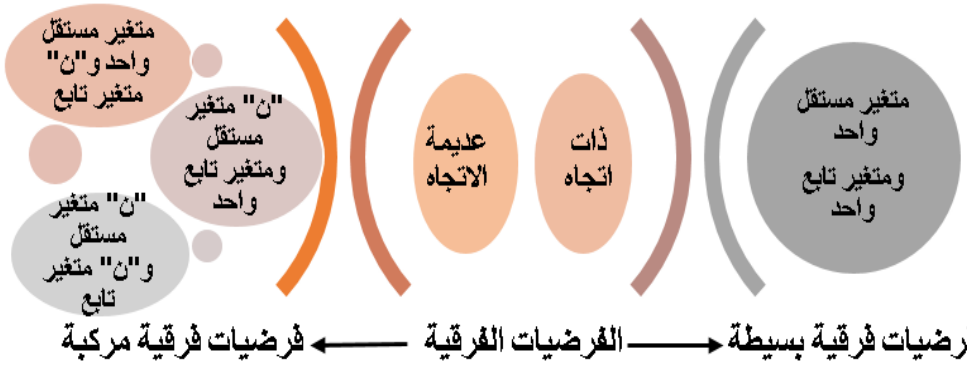
الفرضية في البحث التجريبي هي إجابة مؤقتة أو احتمال مبدئي ينطلق منه الباحث يمكن أن تؤكده نتائج بحثه كما يمكن أن تنفيه. لذلك يمكن القول بأنّها: "اقتراحٌ يضعه الباحث، يتنبأ من خلاله الباحث بوجود أو عدم وجود علاقة بين متغيرين أو أكثر (المتغير المستقل والتابع)، فهي حلٌّ مؤقتٌ لمشكلة الدراسة،

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.en

وتصاغ هذه الفرضيات من التراث النظري والملاحظات المسجلة من واقع الدراسة، بعيدة كل البعد عن التخمين" (منصوري، 2019، ص. 666). وحيث أنّ المنهج التجريبي يدرس الفروق بين المجموعات أو في المجموعة الواحدة قبل وبعد المعالجة التجريبيّة، فإنّه يعتمد كثيراً على الفرضيات الفرقية. وتقسم إلى نوعين:

3-4-1- فرضيات فرقية بسيطة: وتتكون من متغيرين (متغير مستقل ومتغير تابع)، وتكون إمّا ذات اتجاه أو عديمة الاتجاه. كأن تصاغ الفرضية في الشكل التالي: توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة الأولى للذكور والمجموعة الثانية للإناث. وهي فرضية فرقية بسيطة عديمة الاتجاه.

3-4-2- فرضيات فرقية مركبة: وتتكون من أكثر من متغيرين ("ن" متغير مستقل ومتغير تابع واحد)، (متغير مستقل واحد و"ن" متغير تابع)، ("ن" متغير مستقل و"ن" متغير تابع)، وتكون إمّا ذات اتجاه أو عديمة الاتجاه (تيغزة، 2012، ص 123-124). كأن تصاغ الفرضية في الشكل التالي: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين العمّال في مستوى الالتزام التنظيمي حسب متغيرات: الجنس (ذكور، إناث)، المنحدر الجغرافي (حضري أو ريفي)، والمستوى التعليمي (جامعي، ثانوي)، بحيث أنّ الجامعيون أكثر التزاماً من باقي الفئات العمّالية. وهي فرضية فرقية مركبة ذات اتجاه: 3 متغيرات مستقلة (الجنس، المنحدر الجغرافي والمستوى التعليمي) ومتغير تابع واحد الالتزام التنظيمي.



شكل 1. يوضح أنواع الفرضيات الفرقية

المصدر: من إعداد الباحثتين

3-5- التعريف الاجرائي لمتغيرات الدراسة:

"يتم تعريف المتغيرات المستقلة إجرائياً في ضوء المعالجة التجريبيّة التي تجري على هذه المتغيرات. أمّا المتغيرات التابعة فتعرّف إجرائياً من خلال بناء المقاييس أو تحديد الفئات التي يلاحظ في ضوئها سلوك المبحوثين" (عجابي، 2019، ص. 315).

3-6- التصميم التجريبي:

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.en

في هذه المرحلة يضع الباحث خطةً محكمة بهدف الوصول إلى إجابات لتساؤلات بحثه وضبط المتغيرات لإنقاص تأثير أخطاء القياس ومنع أو تحديد تأثير المتغيرات الدخيلة. بالإضافة الى اختيار العيّنة وفق متطلبات البحث، ويشترط في ذلك العشوائية. كما يقوم الباحث بتصميم أداة القياس واخضاعها للصدق والثبات من خلال الدراسة الاستطلاعيّة. وفي الأخير اختيار المكان والزمان المناسبان لإجراء التجربة (عجابي، 2019، ص. 315-316)، وتجدر الإشارة هنا أنّ طبيعة الدراسة هي التي تحدد ذلك، فهناك بعض التجارب تجرى في ظروف مخبريّة مثلما هو الحال بالنسبة للدراسات الأرغونوميّة المعرفية كالإدراك واليقظة والذاكرة وغيرها. أمّا دراسة السلوك التنظيمي مثلا كالالتزام والمواطنة التنظيميّة والدافعيّة، فيفضل أن يتم اجراء التجربة في ظروف طبيعيّة لتحقيق نتائج أكثر دقةً.

3-7-جمع البيانات:

وتختلف أساليب جمع البيانات حسب نوع موضوع الدراسة، ظروفها ويمكن أن يعتمد الباحث على أسلوب واحد فقط كالمقابلة أو الاستبيان، كما يمكنه أن يجمع بين عدّة أساليب في آنٍ واحدٍ كالملاحظة، المقابلة، الاستبيان بالإضافة إلى الوثائق والتقارير.

3-8- تصنيف البيانات:

يتم تصنيف البيانات لتسهيل عمليّة الفهم والتحليل، بحيث تتضمن هذه المرحلة ما يلي:

أولاً: تقييم البيانات المجمّعة بدقة لمعرفة درجة موضوعيتها وتباثها واستثناء الاستبيانات والمقابلات غير الكاملة.

ثانياً: ترتيب البيانات وتقسيمها إلى فئات موحدة تشترك في صفة رئيسيّة (كالجنس، العرق أو الدين)، شاملة بمعنى أنّ كل مفردة يمكن أن تدخل ضمن فئة محددة، وفي حال عدم تأكد الباحث، ينصح أن يضيف فئةٌ أخرى تحت اسم "غير ذلك" أو "أخرى" وكذلك متجانسة وغير متداخلة بحيث تصنف كل مفردة في فئة واحدة لا غير.

3-9- تحليل البيانات احصائياً وعرضها:

وهنا يتم وصف الحالات، حساب درجة التشتت، اظهار العلاقة بين المتغيرات ودراسة الفروق بين الجماعات. ثم يتم عرض البيانات في شكل جداول ورسومات بيانية (غربية وآخرون، 1997، ص. 27-29)

3-10- مناقشة النتائج والتوصيات:

يجب أن يكون الباحث موضوعيّاً، غير متمسك بأفكاره، فالمرونة الفكريّة أمر مستحب بل ومطلوب حتى يتقبل الباحث نتائج دراسته، سواءً أن اتفقت مع افتراضاته أو خالفتها. اذ عليه أن يتقبل إمكانية تعديل أو تغيير جميع فروضه واستبدالها (العيسوي، 1997، ص. 25).

4- أنواع التصميم التجريبي:

4-1- تصميم المجموعة الواحدة بقياس بعدي:

يطبق المتغير المستقل على مجموعة واحدة ثم يجرى اختبار لمعرفة أثره على المجموعة التجريبيّة.

4-2- تصميم المجموعة الواحدة بقياسين قبلي وبعدي:

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.en

يتم اجراء قياس قبلي للمجموعة التجريبيّة ثم يطبق المتغير المستقل عليها ويعاد مرّةً ثانيةً قياس بعدي لمعرفة أثره.

3-4- تصميم المقارنة باستخدام مجموعتين بقياس بعدي:

يتم اجراء التجربة على المجموعة الأولى وتدعى "المجموعة التجريبيّة" بينما تترك المجموعة الثانية دون معالجة وتسمى "المجموعة الضابطة"، بعدها يتم القياس لمعرفة أثر المتغير المستقل على المتغير التابع عن طريق المقارنة بين المجموعتين.

4-4- تصميم المقارنة باستخدام مجموعتين بقياسين قبلي وبعدي:

يتم اجراء قياس قبلي للمجموعتين ثم يتم اجراء التجربة على المجموعة الأولى وتدعى "المجموعة التجريبيّة" بينما تترك المجموعة الثانية دون معالجة وتسمى "المجموعة الضابطة"، بعدها يتم القياس لمعرفة أثر المتغير المستقل على المتغير التابع عن طريق المقارنة بين المجموعتين وبين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الواحدة.

5-4- تصميم المقارنة باستخدام أربع مجموعات:

يتم اجراء قياس قبلي لمجموعتين (تجريبية وضابطة)، ثم تطبق التجربة على مجموعتين تجريبيتين، وفي النهاية يتم اجراء قياس بعدي للمجموعات الأربعة لمعرفة الفروق بين المجموعات التي تعرضت للمعالجة والمجموعات الضابطة ومدى تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع. وسيتم توضيح ذلك في الشكل التالي:

جدول 1.

أنواع التصاميم التجريبية

طريقة التصميم	قياس قبلي	معالجة	قياس بعدي
تصميم المجموعة الواحدة بقياس بعدي	لا يوجد قياس قبلي	تطبيق التجربة على المجموعة التجريبية	يوجد قياس بعدي
تصميم المجموعة الواحدة بقياسين قبلي وبعدي	يوجد قياس قبلي	تطبيق التجربة على المجموعة التجريبية	يوجد قياس بعدي
تصميم المقارنة باستخدام مجموعتين (1 تجريبية + 1 ضابطة) بقياس بعدي	لا يوجد قياس قبلي	تطبيق التجربة على المجموعة التجريبية وحجبها عن المجموعة الضابطة	يوجد قياس بعدي
تصميم المقارنة باستخدام مجموعتين (1 تجريبية + 1 ضابطة) بقياسين قبلي وبعدي	يوجد قياس قبلي	تطبيق التجربة على المجموعة التجريبية وحجبها عن المجموعة الضابطة	يوجد قياس بعدي
تصميم المقارنة باستخدام أربع مجموعات (2 تجريبية +	قياس قبلي للمجموعة	تطبيق التجربة على المجموعتين التجريبيتين وحجبها عن المجموعتين	يوجد قياس بعدي

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.en

2 ضابطة)	التجريبية الأولى والمجموعة الضابطة الأولى فقط	الضابطتين

المصدر: من إعداد الباحثتين

5-معوقات استخدام المنهج التجريبي في البحوث الاجتماعية: (ابن صغير، 2013)

إنّ دراسة الظواهر الاجتماعية والإنسانية في ظروف اصطناعية قابلة للضبط والتحكم، يعتبر أمراً بالغ الصعوبة. فالباحث الاجتماعي يدرس الظاهرة في عالم واسع ومتغير، ولا يمكنه في كل الأحوال الاستناد الى الظروف المخبرية، فمعظم الظواهر المدروسة في هذا المجال تحدث في الواقع، وما على الباحث إلاّ المراقبة، وتسجيل التغيرات والسلوكيات الناجمة عن أثر المتغير المستقل، وممّا يعيق اخضاع الظواهر الإنسانية والاجتماعية إلى التجربة على غرار الظواهر الطبيعيّة، الأسباب التالية:

5-1-صعوبة الضبط التجريبي وعزل المتغيرات الدخيلة: يعد ضبط الظروف التجريبية وعزل المتغيرات الدخيلة في الظواهر الاجتماعية والإنسانية تحديًا. فالعوامل المتعددة والتأثيرات المتبادلة تجعل من الصعب تحقيق التحكم الكامل والعزل الدقيق للمتغيرات، مما يؤثر على صحة النتائج والتفسيرات.

5-2-تأثر الوضع التجريبي بالمراقبة والملاحظة: يتأثر المشاركين في الدراسة بتواجد الباحث ومراقبته لهم، الأمر الذي يؤدي في غالب الأحيان إلى تغير في سلوكهم واستجابتهم المرتبطة بالظاهرة المدروسة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تواجه الباحث صعوبة في الملاحظة الدقيقة للتفاصيل في بعض الحالات.

5-3-تغير وتعقيد الظواهر الاجتماعية والإنسانية: تتغير الظواهر الاجتماعية والإنسانية بشكل سريع نسبيًا، مما يقلل من فرصة تكرار التجارب في ظروف مماثلة تمامًا. وغالبًا ما تكون معقدة نتيجة التفاعلات والتأثيرات المتبادلة بين العوامل المتداخلة، مما يجعل النتائج غير قابلة للتعميم.

5-4-الطبيعة المجردة للمفاهيم الاجتماعية والإنسانية: يتعذر تحويل بعض المفاهيم الاجتماعية والإنسانية إلى متغيرات قابلة للقياس بشكل مباشر. ويمكن أن تختلف هذه المفاهيم من فرد لآخر. بالإضافة إلى المعايير الأخلاقية التي قد تمنع الباحث من الوصول الى المعلومات والحقائق التي من شأنها أن تخدم وتثري موضوع بحثه.

5-5-صعوبة القياس الدقيق للظواهر الاجتماعية والإنسانية: قد يكون من الصعب قياس الظواهر الاجتماعية والإنسانية بدقة نتيجة عدم توافر أدوات القياس المرتبطة بهذه التخصصات.

5-6- غياب الموضوعية: يتمركز الباحث في مجال العلوم الإنسانية والاجتماعية حول ذاته، حيث يعكس رؤيته الشخصية للظاهرة الإنسانية المدروسة. نتيجة تأثره بمعتقدات فلسفية أيديولوجية ودينية. وهو الأمر الذي يؤثر على التحليل والتفسير، وتجعل الباحث يطبق تصوراته الذاتية على الظاهرة المدروسة. وبالتالي، يصعب تحقيق الموضوعية التامة في البحث.

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.en

7-5- صعوبة جمع البيانات: يجد الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية صعوبة في إجراء دراسات تجريبية محكمة أو جمع بيانات كمية دقيقة، نظرًا لتعقيد المواضيع المدروسة وتفاوتها. ممّا قد يدفع الباحث إلى إصدار أحكام عشوائية وقرارات غير صائبة، وهو ما يقلّل من مصداقية وموضوعية البحث.

6-الأساليب الإحصائية المستخدمة في المنهج التجريبي:

1-6- انواع الأساليب الإحصائية:

الأساليب الإحصائية هي حزمة متنوعة أعدت لأغراضٍ متعددةٍ تقوم على أساس علم الرياضيات، تستخدم في مجالات مختلفة، وتنقسم إلى نوعين، أساليب الإحصاء الوصفي وأساليب الإحصاء الاستدلالي. وتستخدم في مجال البحوث الاجتماعية لدراسة السلوك البشري لمعرفة مثلا، درجة الارتباط بين الروح المعنوية وكمية الإنتاج أو توفير احصائيات خاصة بدوران القوى العاملة.

1-1-6- الإحصاء الوصفي:

الإحصاء الوصفي هو وصف للبيانات وعرضها بصورة مبسطة تمكّن المتطلع عليها من فهمها دون عناءٍ. وهي تلخص كمية كبيرة من البيانات والأرقام، حيث يتم تحليلها وعرضها ووصفها. كأن يقوم الباحث بتقسيم العاملين حسب الفئات العمرية أو حسب المؤهل العلمي ويعرضها في شكل أعمدة بيانيّة.

2-1-6- الإحصاء الاستدلالي:

نقصد بالإحصاء الاستدلالي الأساليب الرياضية الخاصة بمعالجة البيانات، تحليل وتفسير نتائج الدراسة التي أجريت على العيّنة ومن تم تعميمها على المجتمع الأصلي. فالإحصاء الاستدلالي هو الذي يسمح بالتعميم، التنبؤ والتقدير لقيّم الظواهر المدروسة (الشمرتي والفضل، 2005، ص. 18-20).

2-6- معايير اختيار الأساليب الإحصائية:

يتطلب البحث العلمي مهارةً عاليةً في مجال الإحصاء فعلى الباحث أن يتقن اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة لموضوع بحثه. فقد تتطلب بعض الدراسات استخدام الإحصاء الوصفي، فيما يتطلب غيرها استخدام الإحصاء الاستدلالي. وسيتم توضيح الخطوات السليمة التي يتبعها الباحث لاتخاذ القرارات فيما يتعلق بانتقاء الأسلوب الاحصائي الملائم، معالجة وتحليل البيانات ومن تم رفض أو قبول فرضيات البحث بكل مصداقية. وتتمثل معايير اختيار الأساليب الإحصائيّة فيما يلي (جعفور وعدائكة، 2019) و (مفتي، 2021):

1-2-6-الهدف من البحث: تبويب البيانات وتصنيفها (الإحصاء الوصفي) أو تحليل البيانات عن الخصائص الإحصائية للعيّنة بغرض تعميم النتائج على مجتمع البحث (الإحصاء الاستدلالي).

2-2-6-مستويات القياس:

1-2-2-6- القياس الاسمي: الأرقام المستخدمة في هذا القياس تحمل معنى الأسماء كأن نرمز للذكور بالرقم 1

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.en

والإناث بالرقم 2. ويستخدم فيه الإحصاء اللامعلمي (اللابارامتري):

- كلومجروف سميرنوف
- ذي الحدّين
- مربع كاي لجودة المطابقة
- اختبار فيشر
- مربع كاي للاستقلالية
- اختبار ماكنيمر
- اختبار الوسيط
- اختبار كوكران

جدول 2.

توزيع الأساليب الإحصائيّة وفق مستوى القياس (اسمي): متغير تابع واحد مع متغيّر مستقل واحد

عدد العيّنات	طبيعة العيّنات	الأساليب الإحصائيّة
عيّنة واحدة	/	كلومجروف سميرنوف، ذي الحدّين، مربع كاي لجودة المطابقة
عيّنتان	مستقلتان	اختبار فيشر، مربع كاي للاستقلالية، اختبار ماكنيمر
عيّنتان	مرتبطتان	اختبار ماكنيمر
أكثر من عيّنتين	مستقلة	اختبار الوسيط، مربع كاي للاستقلالية
أكثر من عيّنتين	مرتبطة	اختبار كوكران

المصدر: (مفتي، 2021، ص 397)

6-2-2-2-القياس الرتبي: ويستخدم في البيانات التي يمكن ترتيبها تنازلياً أو تصاعدياً ولكن المسافات بين الرتب ليست متساوية كالمؤهل العلمي، الطول، التحصيل العلمي وغيرها. ويستخدم فيه الإحصاء اللامعلمي (اللابارامتري):

- اختبار التتابع
- اختبار التتابع لوولد ولفويتز، تقدر قوة هذا الاختبار مقارنة باختبارت لعينتين مستقلتين ما بين 75-80%
- اختبار الإشارة، تصل قوة هذا الاختبار مقارنة باختبارت لعينتين مرتبطتين الى 95% في العينات الصغيرة فقط
- اختبار ولكوكسن، تبلغ قوة هذا الاختبار مقارنة باختبارت لعينتين مرتبطتين الى 95.5% في التوزيع الطبيعي وتصل الى 100% إذا كان التوزيع غير طبيعي
- اختبار فريدمان، يعتبر بديلاً لاختبار تحليل التباين للقياسات المتكررة.

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.en

- اختبار كروسكال وايلز، يعتبر بديلاً لاختبار تحليل التباين الأحادي.
- اختبار جونكيز ترابسترا
- كلومجروف سميرنوف، تقدر قوة هذا الاختبار مقارنة باختبارت لعينتين مستقلتين ما بين 85-90%
- التجانس الهامشي
- موريس للقيّم الشاذة
- اختبار الوسيط
- اختبار مان ويتني، تقدر قوة هذا الاختبار مقارنة باختبارت لعينتين مستقلتين 95.5%.

جدول 3.

توزيع الأساليب الإحصائيّة وفق مستوى القياس (رتبي): متغير تابع واحد مع متغيّر مستقل واحد.

عدد العيّنات	طبيعة العيّنات	الأساليب الإحصائيّة
عيّنة	/	اختبار التتابع، اختبار الإشارة، كلومجروف سميرنوف، ولكوكسن للرتب لعيّنة واحدة
عيّنتان	مستقلتان	اختبار الوسيط، كلومجروف سميرنوف، مان وتني، موزيس للقيّم الشاذة، اختبار التتابع لوولد ولفوتيز
عيّنتان	مرتبطتان	ولكوكسن للرتب لعيّنتين مرتبطتين، اختبار الإشارة، التجانس الهامشي
أكثر من عيّنتين	مستقلة	كروسكال والس، جونكير ترابسترا
أكثر من عيّنتين	مرتبطة	اختبار فريدمان

المصدر: (مفتي، 2021، ص 397)

6-2-2-3-القياس الفتري أو النسبي:

مستوى القياس الفئوي: الأرقام لها معنى كمي والمسافات متساوية ولكن الصفر هنا غير حقيقي أي أن الصفة لا تساوي صفراً.

مستوى القياس النسبي: يشمل خصائص المستوى الفئوي بالإضافة إلى أن الصفر حقيقي أي أن الصفة تنعدم عند الصفر كالطول، الوزن والزمن. ويستخدم فيهما الإحصاء المعلمي (البارامتري):

- اختبار زاد لعيّنة واحدة
- اختبار ت لعيّنة واحدة
- اختبار ت لعيّنتين مرتبطتين
- اختبار ت لعيّنتين مستقلتين
- اختبار تحليل التباين بأنواعه
- اختبار تحليل التباين للقياسات المتكررة

جدول 4.

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.en

توزيع الأساليب الإحصائيّة وفق مستوى القياس (فتري ونسبي): متغير تابع واحد مع متغيّر مستقل واحد أو أكثر.

عدد العيّنات	طبيعة العيّنات	الأساليب الإحصائيّة
عيّنة	/	اختبار زاد، اختبار ت لعيّنة واحدة
عيّنتان	مستقلتان	اختبار ت لعيّنتين مستقلتين
عيّنتان	مرتبطتان	اختبار ت لعيّنتين مرتبطتين
أكثر من عيّنتين	مستقلة	تحليل التباين أحادي في اتجاه واحد
أكثر من عيّنتين	مرتبطة	تحليل التباين للقياسات المتكررة
أكثر من عيّنتين	مستقلة	تحليل التباين الأحادي في "ن" اتجاه
أكثر من عيّنتين	مختلطة	تحليل التباين المختلط

المصدر: (مفتي، 2021، ص 397)

6-2-3-أسلوب المعاينة: والتي تتطلب اتباع شروط محددة لكي يتمكن الباحث من تعميم النتائج، نذكر منها التجانس بين أفراد العيّنة والمجتمع، تكافؤ الفرص لجميع أفراد مجتمع البحث، الموضوعيّة في اختيار أفراد العيّنة بالإضافة إلى تناسب عدد أفراد العيّنة مع العدد الكليّ لمجتمع البحث.

يتم استخدام الإحصاء البارامتري في حالة كان حجم العيّنة يساوي أو يفوق 30، على أن يتم سحب أفراد العيّنة بطريقة عشوائية ويشترط الاعتدالية في التوزيعات. أماّ في الإحصاء اللابارامتري فلا يشترط السحب العشوائي والاعتدالية في التوزيع ويمكن أن يطبق على عيّنات حجمها أقل من 30، كما أنّه لا يشترط وجود معلمات المجتمع على عكس الإحصاء البارامتري.

كما ينبغي على الباحث مراعاة جوانب أخرى لاختيار الأساليب الإحصائية المناسبة، والتي ترتبط بالمتغيرات وبقوة الاختبار

6-2-4-طبيعة وعدد المتغيرات: المتغيّر هو الخاصية أو الكميّة التي تتغير قيمتها من قياس لآخر. ويمكن أن تكون هذه القيم صحيحة غير عشرية ويسمى بـ**"المتغير المنفصل"** كعدد العمّال مثلا. أمّا المتغيّر الذي يُحتمل أن تأخذ قيّمه مراتباً عشريةً، يسمى **"المتغير المتصل"**، كدرجة الحرارة، الوزن والطول، شرط أن لا تتساوى الفترات بين القيم (الشمرتي والفضل، 2005، ص 31-32).

ويختلف تصنيف المتغيرات من حيث التأثير، فهي إمّا متغيرات مستقلة تؤثر في الظاهرة المدروسة أو متغيرات تابعة تتأثر بالمتغيرات المستقلة. وهي إمّا متغيرات ظاهرة أو كامنة تساهم هي الأخرى في إحداث الأثر على المتغير التابع. أمّا من حيث النوع، فمنها ما هو كميٌ كالسن والطول ومنها ما هو نوعيٌ كالجنس والمؤهل العلمي. بالإضافة الى ما سبق فإنّ عدد المتغيرات يلعب دوراً رئيسيّاً في تحديد نوعية الأساليب الإحصائية المستخدمة لتحليل بيانات الدراسة. فالتصميم الأحادي يختبر الفرضيات الفرقية ذات متغير تابع واحد، ويعتمد على اختبار تحليل التباين الأحادي. والتصميم المتعدد يختبر الفرضيات الفرقية متعددة المتغيرات التابعة ويعتمد على اختبار تحليل التباين المتعدد (مفتي، 2021، ص 393-394).

جدول 5.

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.en

توزيع الأساليب الإحصائيّة وفق مستويات القياس: عيّنتين أو أكثر مع متغيّرين تابعين أو أكثر.

طبيعة العيّنات	عدد المتغيرات المستقلة	عدد المتغيرات التابعة	الأساليب الإحصائيّة
عيّنتان مستقلتان أو أكثر	واحد	متغيّرين تابعين أو أكثر	تحليل التباين متعدد المتغيرات: أحادي الاتجاه
عيّنتان مستقلتان أو أكثر	اثنان أو أكثر		تحليل التباين متعدد المتغيرات: ثنائي أو ثلاثي الاتجاه
عيّنتان مرتبطتان أو أكثر	واحد		تحليل التباين متعدد المتغيرات: أحادي الاتجاه للقياسات المتكررة
عيّنتان أو أكثر مختلطة	اثنان أو أكثر		تحليل التباين متعدد المتغيرات متعدد المتغيرات المختلط

المصدر: (مفتي، 2021، ص 397-398)

6-2-5-قوة الاختبار: غالباً ما يصادف الباحث عبارتي **"الخطأ من النوع الأوّل"** و **"الخطأ من النوع الثاني"** ولكن ماذا يعني ذلك؟ عندما يرفض الباحث الفرضية الصفرية نتيجة خطأ في البيانات ويكون القرار الأصح هو قبولها، هنا يقع الباحث في الخطأ من النوع الأوّل، ويرمز له ب α ويسمى "مستوى الدلالة" أو "مستوى المعنوية". أمّا في الحالة الثانية يقبل الباحث الفرضية الصفرية، بينما القرار الصحيح الذي كان ينبغي اتخاذه هو الرفض ويرمز لهذا النوع من الخطأ ب β (البلداوي، 2007، ص 205-206).

7- مستوى الدلالة العملية:

لقد تبيّن أنّ الباحث قد يتخذ قراراً خاطئاً بقبوله أو رفضه للفرضية الصفرية استناداً إلى الدلالة المعنوية، وهذا المشكل يقع فيه جلّ الباحثين. لذلك يتوجب على الباحث عدم الاكتفاء بالدلالة المعنوية، بل تدعيم دراسته بحساب حجم الأثر أو ما يطلق عليه أيضاً "الدلالة العمليّة" فهو يعبّر عن قوة العلاقة الفعليّة بين متغيرات الدراسة.

ويشير دليل الجمعية الأمريكية (APA Manuel) في طبعته الخامسة الصادرة سنة 2001 إلى ضرورة استخدام مقاييس حجم الأثر في الدراسات واعتبر شرطاً أساسيّاً لتحكيم وقبول الأبحاث في المجلات العلميّة. وتعد مقاييس حجم التأثير أفضل طريقة لإعطاء مؤشرات حقيقيّة للدلالة العمليّة، وهو ما لا يمكن أن توفره اختبارات الدلالة الاحصائية (الجار الله، 2019، ص 5-6). فالدلالة العمليّة تشير إلى حقيقة وجود العلاقة بين متغيرات الظاهرة المدروسة أو وجود الفروق بين المجموعات. وتختلف طرق حساب حجم الأثر باختلاف الأساليب الاحصائيّة المستخدمة، ولكلٍّ منها معادلاتٍ خاصة بها سواءً كانت بارامترية أو لابارامترية (بورزق وأم الخيوط، 2021، ص 61-62).

جدول6.

كيفية حساب حجم الأثر المناسب لنوع الاختبار الاحصائي في البحوث التجريبيّة

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.en

نوع الاختبار	حجم الأثر	كيفية حساب حجم الأثر	مستوى الدلالة العمليّة		
			ضعيف	متوسط	كبير
T TEST لعيّنتين مستقلتين	Cohen's d	$d= M1-M2 \div \sigma$ pooled M1-M2 هو الفرق بين متوسطي العيّنتين σ pooled هو الانحراف المعياري الكلّي	0,2	0,5	0,8
T TEST لعيّنتين مرتبطتين	Cohen's d	$d= M1-M2 \div SD$ M_1-M_2 هو الفرق بين متوسطي العيّنتين SD هو الانحراف المعياري للفرق	0,2	0,5	0,8
اختبار ويلكوكسن لعينتيّن مرتبطتين	معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة r_{prb}	$r_{prb}=4T \div n(n+1)-1$ T هي مجموع الرتب ذات الإشارة الموجبة n هي عدد أزواج الدرجات	أصغر من0,4	أكبر أو تساوي 0,4 وأصغر من 0,7	أكبر أو تساوي 0,7 وأصغر من 0,9
اختبار مان وتني لعينتيّن مستقلتين	معامل الارتباط الثنائي للرتب r_{rb}	$r_{rb}=2(MR1-MR2) \div (N1+N2)$ MR1 متوسط رتب المجموعة التجريبيّة MR2 متوسط رتب المجموعة الضابطة N1 عدد أفرد المجموعة التجريبيّة N2 عدد أفرد المجموعة الضابطة	أصغر من0,4	أكبر أو تساوي 0,4 وأصغر من 0,7	أكبر أو تساوي 0,7 وأصغر من 0,9
اختبار كروكسكال واليس للعينات المستقلة	مربع ايتا η^2 H	η^2 H= H-K+1 ÷ N-K η^2 H قيمة اختبار كروكسكال واليس K عدد العيّنات المستقلة N عدد المشاهدات الكلّي	من 0,01 إلى 0,059	من 0,06 إلى 0,139	0,14 وأكثر
اختبار فريدمان للعيّنات المرتبطة	مربع ايتا η^2 H	η^2 H= X^2F ÷ N(K-1) η^2 H قيمة اختبار فريدمان H عدد القياسات N عدد المشاهدات الكلّي	من 0,01 إلى 0,059	من 0,06 إلى 0,139	0,14 وأكثر

المصدر: من إعداد الباحثتين بالاعتماد على (بورزق وأم الخيوط، 2021، ص ص 59-61)

8- الخاتمة:

يعتبر استخدام المنهج التجريبي تحديّاً كبيراً من قبل الباحث في مجال العلوم الاجتماعية والإنسانية، ذلك لأنّ دراسة الظواهر الإنسانية تختلف تماماً عن دراسة الظواهر الطبيعيّة. ويواجه الباحث صعوبات كثيرة ترتبط بالجانب الأخلاقي والخصوصية، ممّا يعيق حصوله على البيانات والمعلومات اللازمة للتحليل.

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.en

بالإضافة إلى امكانيّة تحيز الباحث وتأثر تفسيراته وتحليله بمعتقداته الشخصيّة، الأمر الذي قد يقلّل من مصداقية البحث ونتائجه.

وعلى العموم، فإنّ المنهج التجريبي يقوم على خطوات البحث العلمي المتفق عليها أكاديميّاً على غرار المناهج العلميّة الأخرى. ويختلف عن هذه الأخيرة في التصميم التجريبي فقط. حيث على الباحث أن يقوم أوّلاً بتحديد الهدف من الدراسة، ثم اختيار المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة والتصميم التجريبي المناسب، توزيع المشاركين بشكل عشوائي للحد من الانحياز وضمان التجانس في العينة. وفيما يتعلق بتحليل البيانات، على الباحث أن يحرس على استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة. وقد تبيّن من خلال هذه الورقة البحثيّة أنّ اختيار الأساليب الإحصائية يتوقف على عوامل متعددة، كطبيعة المتغيرات (كمية أو نوعية) ومستويات القياس (اسمي، رتبي، فئوي، نسبي)، حجم العيّنة، اعتدالية التوزيع وتجانس التباين.

وتتوقف قوة الاختبار على نوع الإحصاء المستخدم، حيث على الباحث أن يحسن التمييز بين الإحصاء البارامتري والاحصاء اللابارامتري. فاستخدام الإحصاء البارامتري يتطلب شروطاً محددةً، تتمثل أساساً في حجم العيّنة الذي يجب أن يساوي أو يفوق 30 مفردة، اعتدالية التوزيع، تجانس التباين، المعاينة العشوائية ويتعامل فقط مع المتغيرات الكمية. أمّا الإحصاء اللابارامتري، فيمكن استخدامه في غياب الشروط المذكورة آنفاً، فهو يتعامل مع العيّنات الصغيرة ويتحرر من التوزيع الاعتدالي.

ومن الواضح أنّ الباحث قد يتخذ قرارات خاطئة بقبول أو رفض الفرضية الصفرية بناء على دلالاتها المعنوية، لذلك لا يمكن للباحث أن يكتفي بالدلالة المعنوية بل يجب أن يدّعم دراسته بحساب حجم الأثر، أو ما يسمى أيضاً "الدلالة العمليّة " لأنها تعبر عن قوة العلاقة الفعلية بين متغيرات الدراسة.

وفي الأخير، يجدر التنويه إلى أنّ العجز أو انتقاص المهارة لدى الباحث في مجال تحليل البيانات والمعالجة الاحصائيّة، يرجع إلى تصميم محتوى التكوين الذي يتلقاه خلال مساره الجامعي، بالإضافة إلى انعدام مستوى الدافعيّة للإقدام على تحصيل هذا النوع من المعرفة. وعلى الرغم من ذلك، يمكن أن يتدارك الباحث هذه النقائص بالتكوين الذاتي بالاطلاع على المقالات والمؤلفات الخاصة بالإحصاء والمشاركة في البرامج التكوينية حضورياً أو عن بعد من خلال الدورات التي توفرها بعض المنصات الالكترونية مجاناً.

9- قائمة المراجع:

بن صغير، عبد المومن. (2013). الصعوبات التي تعترض الباحث العلمي في مجال العلوم الإنسانية والاجتماعية وحدود الموضوعية العلمية. مجلة جيل العلوم الانسانية والاجتماعية (1)، الصفحات 25-38.

البلداوي، عبد الحميد عبد المجيد. (2007). أساليب البحث العلمي والتحليل الاحصائي: التخطيط للبحث وجمع وتحليل البيانات يدويا وباستخدام SPSS (المجلد 1). عمّان: دار الشروق.

الجار الله، ابراهيم خليل عيدان. (2019). واقع اعتماد حجم التأثير (الدلالة العمليّة) والدلالة الاحصائية في البحوث التربوية والنفسية ذات التصميمات التجريبية وشبه التجريبية. مجلة اشراقات تربوية (20)، الصفحات 1-31.

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.en

الشمرتي، حامد. الفضل، مؤيد. (2005). الأساليب الاحصائية في اتخاذ القرار (المجلد 1). عمّان: دار مجدلاوي للنشر والتوزيع.

بن اسماعيل، رحيمة. حفصي، سعاد. (2018). المنهجية في البحوث التجريبية والعوائق الابستمولوجية تعترض الباحث التجريبي والحلول المقترحة. مجلة التكامل، الصفحات 70-87.

بورزق، يوسف. أم الخيوط، ايمان. (2021). أهميّة توظيف مؤشرات الدلالة العمليّة في نتائج الدراسات النفسية والتربوية. مجلة الباحث في العلوم الانسانية والاجتماعية، 4(13)، الصفحات 62-55.

تيغزة، أمحمد بوزيان. (2012). التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي (المجلد 1). عمّان: دار الميسرة.

جعفور، ربيعة. عدائكة، دنيا. (2019). معايير اختيار الأسلوب الإحصائي المناسب في البحوث الاجتماعية. مجلة دراسات (75)، الصفحات 109-126.

عادل، سماح. (05 03، 2020). فيلهلم فونت أبو علم النفس وأسس أول مختبر رسمي للبحوث النفسية. تم الاسترداد من كتابات: https://kitabat.com/cultural

عجابي، أسماء. (2019). منهج البحث التجريبي في علم النفس. مجلة التمكين الاجتماعي، المجلد: 01. العدد: 04. ص ص: 307-325.

غرايبة، فوزي. وآخرون. (1997). أساليب البحث العلمي في العلوم الاجتماعية والانسانية. كلية الاقتصاد والتجارة، الجامعة الأردنية.

قدي، عبد المجيد. (2009). أسس البحث العلمي في العلوم الاقتصادية والادارية. الجزائر: دار الأبحاث للترجمة والنشر والتوزيع.

مفتي، عبد المنعم. (2021). ضوابط اختيار الأسلوب الاحصائي في الفرضيات الفرقية ضمن البحوث الانسانية والاجتماعية. مجلة طبنة للدراسات العلمية الأكاديمية، 04(03)، الصفحات 385-406.

منصوري، سميرة. (2020). الفرضيات الاحصائية وأساليب اختبارها في البحوث الاجتماعيّة. مجلة دراسات وأبحاث، الصفحات 662-673.

Grelley, P. (2012). Contrepoint — La méthode expérimentale. Informations sociales, 174, 23-23. https://doi.org/10.3917/inso.174.0023

- Arabic references in English:

Benseghier, A. (2013). The difficulties encountered by a scientific researcher in the field of Humanities and social sciences and the limits of scientific objectivity. Journal of the generation of Humanities and social sciences (1), pp. 25-38.

Albaldawi, A. A. (2007). Methods of scientific research and statistical analysis: planning research, collecting and analyzing data manually and using SPSS (Volume 1). Amman: Dar Al-Shorouk.

Jarallah, I. K. A. (2019). The reality of the dependence of the magnitude of the impact (practical significance) and statistical significance in educational and psychological research with experimental and semi-experimental designs. Ashraqat educational journal (20), pp. 31-1.

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.en

Alshamraty, H, AlFadl.M. (2005). Statistical methods in decision-making (Volume 1). Amman: Majdalawi publishing and distribution house.

Ben Ismail, R. Hafsi, S. (2018). Methodology in experimental research and epistemological obstacles get in the way of the experimental researcher and the proposed solutions. Journal of integration, pp. 70-87.

Bourzgue, Y. Um al-Khuyut, I. (2021). The importance of employing indicators of practical significance in the results of psychological and pedagogical studies. Journal of the researcher in the humanities and Social Sciences, 4 (13), pp. 62-55.

Tighezza, A. B. (2012). Exploratory and confirmatory factor analysis (Volume 1). Amman: Maysara House.

Djafour, R. Adaikah, D. (02019). Criteria for choosing the appropriate statistical method in sociological research. Journal of studies (75), pp. 109-126.

Adil, S. (05 03, 2020). Wilhelm Wundt is the father of psychology and founded the first official laboratory for psychological research. Retrieved from writings of: https://kitabat.com/cultural

Adjabi, A. (2019). The approach of Experimental Research in psychology. Social Empowerment Journal (Mağallaẗ al-tamkīn al-iğtimāʿī), V 1. I 4. pp. 307-325.

Gharaibeh, F. Et al. (1997). Methods of scientific research in the social sciences and humanities. Faculty of Economics and Commerce, University of Jordan.

Keddi, A. (2009). Foundations of scientific research in economic and Administrative Sciences. Algeria: research house for translation, publishing and distribution.

Mufti, A. (2021). Controls the choice of statistical method in differential hypotheses within human and Social Research. Tabna Journal of academic scientific studies, 04 (03), pp. 385-406.

Mansouri, S. (2020). Statistical hypotheses and methods of testing them in sociological research. Journal of studies and research, pp. 662-673.

***Citation**: Roumane, K.D. Bahra, K. **Statistical Tests of the Experimental Method in Social Research**. Social Empowerment Journal. 2024; 6(2): pp. 154-169. https://doi.org/10.34118/sej.v6i2.3928*

***Publisher's Note:** SEJ stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.*

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.en