JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ
العدد الرابع والأربعون
(٥١٣) -(٥٤٥)

الأساليب الإحصائية المستخدمة مثل العينة في تحليل البيانات في البحث العلمي لدى طلبة قسم الرياضيات

مدرس مساعد برهان خليفة عبود
burhanalsaadi2040@gmail.com
وزارة التربية /مديرية تربية ديالى /الكلية التربوية المفتوحة

المستخلص:

يهدف هذا البحث إلى التعرف على واقع استخدام الأساليب الإحصائية، ولاسيما العينات الإحصائية، في تحليل البيانات في البحث العلمي لدى طلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات بكلية التربية للعلوم الصرفة / جامعة ديالى. واعتمد الباحث المنهج الوصفي المسحي لملاءمته طبيعة الدراسة وأهدافها, تكون مجتمع البحث من طلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات للعام الدراسي (٢٠٢٥–٢٠٢٦)، وتم اختيار عينة عشوائية ممثلة من المجتمع. ولجمع البيانات أعد الباحث استبانة مكونة من (٢٠) فقرة موزعة على ثلاثة محاور هي: المعرفة النظرية، ومهارات اختيار العينة، والتطبيق العملي.

تم التحقق من الخصائص السيكومترية للأداة من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين للتحقق من الصدق الظاهري، كما تم التحقق من صدق البناء والاتساق الداخلي من خلال حساب معاملات الارتباط بين الفقرات ومحاورها وبين المحاور والدرجة الكلية للاستبانة. كما تم حساب الثبات باستخدام معامل ألفا كرونباخ وطريقة إعادة الاختبار، وأظهرت النتائج تمتع الأداة بدرجة جيدة من الصدق والثبات ولتحليل البيانات استخدمت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والتكرارات والنسب المئوية ومعامل ارتباط بيرسون، فضلاً عن استخدام اختبار (One Sample T-Test) للمقارنة بين المتوسطات الحسابية والمتوسط الفرضي للمقياس. كما تم حساب حجم الأثر (Cohen's d)وفترات الثقة (٩٥ %)لتحديد الأهمية العملية للنتائج.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ

أظهرت النتائج أن مستوى المعرفة النظرية ومهارات اختيار العينة والتطبيق العملي لدى الطلبة جاء بمستوى متوسط إلى جيد، كما بينت نتائج اختبار (T–Test) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية والمتوسط الفرضي للمقياس، حيث كانت قيم (p–value)أقل من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥). كما أظهرت النتائج وجود علاقات ارتباطية موجبة ودالة إحصائياً بين محاور الدراسة واستناداً إلى هذه النتائج أوصى البحث بزيادة التركيز على التطبيقات العملية في مقررات الإحصاء والبحث العلمي، وتنظيم ورش تدريبية لتنمية مهارات الطلبة في اختيار العينات الإحصائية وتحليل البيانات وتوظيفها بصورة صحيحة في البحوث العلمية.

الكلمات المفتاحية :العينات الإحصائية، تحليل البيانات، البحث العلمي، المنهج الوصفي المسحي، طلبة المرحلة الرابعة قسم الرياضيات.

The reality of using statistical methods, such as sampling, in data analysis in scientific research among students of the Department of Mathematics.

Assistant Lecturer Burhan Khalifa Abboud
Email: burhanalsaadi2040@gmail.com
Ministry of Education – Diyala Education Directorate – Open Educational College

Abstract

This study aimed to investigate the reality of using statistical methods, particularly statistical sampling techniques, in data analysis for scientific research among fourth-year students in the Department of Mathematics, College of Education for Pure Sciences, University of Diyala. The researcher adopted the descriptive survey method due to its suitability for the nature and objectives of the study. The study population consisted of fourth-year students in the Department of Mathematics during the academic year (2025–2026), and a representative random sample was selected from this population. To collect data, the researcher developed a questionnaire consisting of (20) items distributed across three domains: theoretical knowledge, sample selection skills, and practical application.The psychometric properties of the instrument were verified through expert review to establish face validity. In addition, construct validity and internal consistency were examined by calculating correlation coefficients between items and their respective domains, as well as between the domains and the total score of the questionnaire. Reliability

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ

was assessed using both Cronbach's Alpha and the Test-Retest method, and the results indicated satisfactory levels of validity and reliability For data analysis, the researcher employed means, standard deviations, frequencies, percentages, and Pearson's correlation coefficient. Furthermore, the One-Sample T-Test was used to compare the observed means with the hypothetical mean of the scale. In addition, effect size (Cohen's d) and 95% confidence intervals were calculated to determine the practical significance of the findings. The results revealed that students demonstrated a moderate to good level of theoretical knowledge, sample selection skills, and practical application. The findings of the One-Sample T-Test indicated statistically significant differences between the observed means and the hypothetical mean of the scale, with p-values lower than the adopted significance level (0.05). Moreover, statistically significant positive correlations were found among the study domains. Based on these findings, the study recommends increasing the emphasis on practical applications in statistics and research methodology courses, as well as organizing training workshops to enhance students' skills in selecting statistical samples, analyzing data, and applying statistical methods appropriately in scientific research.

Keywords : Statistical Sampling – Data Analysis – Scientific Research- Fourth year students Mathematics Department.

مشكلة البحث

تعد العينات الإحصائية من الركائز الأساسية في بناء البحث العلمي الرصين، إذ يعتمد الباحث عليها في تمثيل مجتمع الدراسة تمثيلاً دقيقًا يمكن من خلاله تعميم النتائج بصورة علمية سليمة. وقد أكدت الأدبيات التربوية والإحصائية أن دقة نتائج البحث ترتبط ارتباطًا وثيقًا بمدى صحة اختيار العينة من حيث نوعها وحجمها وأساليب سحبها، حيث إن أي خلل في هذا الاختيار قد يؤدي إلى نتائج مضللة أو غير قابلة للتعميم (عبيدات وآخرون، ٢٠١٧).

وعلى الرغم من هذه الأهمية، تشير العديد من الدراسات إلى وجود ضعف لدى طلبة الجامعات، خاصة في المراحل الأولية، في فهم الأسس العلمية لاختيار العينات الإحصائية، إذ يميل بعضهم إلى استخدام عينات سهلة أو غير ممثلة للمجتمع، نتيجة لقلة الخبرة البحثية أو ضعف الإعداد الإحصائي (Creswell, 2018). ويؤدي ذلك إلى انخفاض مستوى جودة البحوث العلمية، خصوصًا في البحوث التربوية التي تتطلب دقة عالية في تمثيل المجتمع.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ

وفي هذا السياق، يلاحظ من خلال المتابعة الميدانية لبحوث طلبة كلية التربية للعلوم الصرفة – قسم الرياضيات في جامعة ديالى – أن هناك تباينًا واضحًا في أساليب اختيار العينات، حيث يعتمد بعض الطلبة على أساليب غير علمية أو يختارون عينات لا تعكس خصائص المجتمع الأصلي، الأمر الذي يثير تساؤلات حول مدى إدراكهم لمفاهيم المعاينة الإحصائية وأساليبها العلمية. كما أن ضعف التدريب العملي على تطبيق الأساليب الإحصائية يسهم في ترسيخ هذه المشكلة، مما ينعكس سلبًا على نتائج بحوثهم (الخطيب، ٢٠١٣).

وبناءً على ما سبق، تتحدد مشكلة البحث في الكشف عن واقع استخدام العينات الإحصائية لدى طلبة كلية التربية في جامعة ديالى، ومدى التزامهم بالأسس العلمية في اختيارها، وكذلك التعرف على أبرز الأخطاء التي يقعون فيها عند تطبيق أساليب المعاينة.

أسئلة البحث

يسعى البحث الحالي إلى الإجابة عن الأسئلة الآتية:

١. ما مستوى فهم طلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات لمفاهيم العينات الإحصائية؟
٢. ما مستوى قدرة الطلبة على اختيار نوع العينة المناسب وفق طبيعة المشكلة البحثية؟
٣. ما مستوى الأداء الفعلي للطلبة في تطبيق مفاهيم المعاينة الإحصائية في المواقف البحثية؟
٤. هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المعرفة النظرية للطلبة ومهاراتهم العملية في اختيار العينات الإحصائية؟
٥. ما أبرز الأخطاء التي يقع فيها الطلبة عند تحديد حجم العينة واختيارها في البحوث العلمية؟

فرضيات البحث

١. يتمتع طلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات بمستوى متوسط فأعلى من المعرفة النظرية المتعلقة بالعينات الإحصائية.
٢. يتمتع طلبة المرحلة الرابعة بمستوى متوسط فأعلى من مهارات اختيار العينات الإحصائية.
٣. توجد علاقة ارتباطية موجبة ذات دلالة إحصائية بين المعرفة النظرية ومهارات اختيار العينة لدى الطلبة.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ

٤. توجد علاقة ارتباطية موجبة ذات دلالة إحصائية بين المعرفة النظرية ومستوى الأداء الفعلي في تطبيق مفاهيم المعاينة الإحصائية.

٥. توجد علاقة ارتباطية موجبة ذات دلالة إحصائية بين مهارات اختيار العينة ومستوى الأداء الفعلي للطلبة.

اهمية البحث

تكمن أهمية هذا البحث في الأهمية المتزايدة التي تحتلها الأساليب الإحصائية في البحث العلمي، إذ تُعد العينات الإحصائية من الأدوات الأساسية التي يعتمد عليها الباحث في جمع البيانات وتحليلها، خصوصًا في الدراسات التربوية التي تتسم باتساع مجتمعاتها وتنوع خصائصها. وقد أشار عبد الرحمن العساف إلى أن اختيار العينة بطريقة علمية دقيقة يُعد شرطًا أساسيًا لضمان صدق النتائج وإمكانية تعميمها على المجتمع الأصلي (العساف، ٢٠١٩)، مما يبرز الدور المحوري للمعاينة في نجاح البحث العلمي.

كما تكتسب هذه الدراسة أهميتها من كونها تسلط الضوء على واقع استخدام العينات الإحصائية لدى طابة في الجامعات العراقية ، وهم يمثلون شريحة مهمة من الباحثين في المستقبل، حيث إن مرحلة الدراسة الأولية تُعد الأساس في تكوين المهارات البحثية لدى الطلبة. وفي هذا السياق، يؤكد ذوقان عبيدات أن ضعف الإعداد المنهجي والإحصائي لدى الطلبة يؤدي إلى أخطاء جوهرية في تصميم البحوث، خاصة فيما يتعلق باختيار العينات (عبيدات وآخرون، ٢٠١٧).

ومن جانب آخر، فإن هذا البحث يسهم في معالجة مشكلة شائعة في البحوث التربوية، وهي الاعتماد على عينات غير ممثلة للمجتمع، الأمر الذي يؤدي إلى نتائج غير دقيقة أو مضللة. وقد بيّن John Creswell أن اختيار العينة يُعد من أكثر مراحل البحث حساسية، وأن أي خطأ فيها ينعكس مباشرة على جودة النتائج وقابليتها للتعميم (Creswell, 2018).

وتبرز أهمية هذا البحث أيضًا في كونه يقدم إطارًا نظريًا وتطبيقيًا يساعد الطلبة والباحثين على فهم أنواع العينات الإحصائية وأساليب اختيارها، مما يسهم في تطوير مهاراتهم البحثية وتحسين جودة البحوث المقدمة في المؤسسات التعليمية. كما يشير Fred Kerlinger إلى أن التصميم الجيد للعينة يمثل حجر الأساس في أي دراسة علمية دقيقة، وأن إهماله يؤدي إلى ضعف مصداقية النتائج (Kerlinger, 2000).

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ

إضافة إلى ذلك، تأتي أهمية هذا البحث من كونه دراسة شبه تطبيقية في البيئة الجامعية العراقية، وتحديدًا في جامعة ديالى، حيث يساهم في تشخيص واقع استخدام العينات الإحصائية لدى الطلبة، والكشف عن نقاط الضعف لديهم، الأمر الذي يمكن أن يفيد القائمين على العملية التعليمية في تطوير البرامج والمقررات الدراسية المتعلقة بمنهجية البحث العلمي.

هدف البحث

يهدف هذا البحث إلى التعرف على مفهوم العينات الإحصائية في البحث العلمي، وبيان أنواع هذه العينات وأساليب اختيارها المختلفة، فضلًا عن الكشف عن مستوى استخدام الطلبة للعينات بطريقة صحيحة في بحوثهم العلمية، مع العمل على تحديد أبرز الأخطاء التي قد يقع فيها الطلبة عند اختيار العينات، بما يسهم في تحسين جودة البحوث وتعزيز دقتها العلمية.

حدود البحث

١. الحدود الموضوعية: استخدام العينات الإحصائية في البحوث العلمية
٢. الحد المكاني : كلية التربية للعلوم الصرفة – قسم الرياضيات – جامعة ديالى
٣. الحد البشري : طلبة المرحلة الرابعة – كلية التربية للعلوم الصرفة
٤. الحدود الزمانية: العام الدراسي (٢٠٢٥–٢٠٢٦).

تحديد المصطلحات

١. **العينة الإحصائية:** هي جزء محدد وممثل من المجتمع الإحصائي يتم اختياره على وفق أسس علمية لتقدير خصائص المجتمع بأقل جهد وتكلفة، مع ضمان إمكانية تعميم النتائج عليه. تختلف العينات وفق أساليبها بين الاحتمالية وغير الاحتمالية، ويعد اختيار النوع المناسب أساسًا لدقة النتائج (النجار، ٢٠١٧).

٢.**المجتمع الإحصائي:** هو مجموعة من الأفراد أو العناصر التي يهدف الباحث إلى دراستها واستخلاص النتائج عنها. يمثل المجتمع المصدر الأساسي للبيانات، ويجب أن تكون خصائصه واضحة لتحديد حجم العينة وطريقة اختيارها (شوقي، ٢٠٠٨)

٣.**البحث العلمي:** هو عملية منظمة لجمع البيانات وتحليلها بهدف الوصول إلى نتائج دقيقة وموثوقة يمكن الاعتماد عليها في تفسير الظواهر ودعم القرارات العلمية. يشمل البحث العلمي مراحل

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ

متسلسلة تبدأ بتحديد المشكلة، مرورًا بجمع البيانات، وصولًا إلى تحليل النتائج واستنتاج التوصيات (الخطيب، ٢٠١٣)

مفهوم العينة الإحصائية

تعد العينة الإحصائية من الركائز الأساسية في أي بحث علمي، إذ تمثل جزءًا ممثلًا من المجتمع الأصلي الذي يرغب الباحث في دراسته. ولا يقتصر دور العينة على تسهيل جمع البيانات، بل تشمل ضمان تمثيل المجتمع بكافة فئاته وخصائصه الأساسية، بما يتيح للباحث استنتاج النتائج بدقة وعلمية دون الحاجة إلى دراسة كل فرد من أفراد المجتمع، وهو ما يحقق الكفاءة في الوقت والجهد والموارد. (شوقي، ٢٠٠٨)

ويعرف (Thompson, 1992) العينة الإحصائية بأنها "أداة تمثل المجتمع بأفراده كافة مع مراعاة خصائصه الأساسية، بحيث تسمح للباحث بالاستدلال على المجتمع الكلي من خلال الجزء المدروس فقط". هذا التعريف يبرز أهمية العينة كوسيلة علمية لاختصار البحث وتحقيق نتائج قابلة للتعميم مع المحافظة على الدقة.

ويشير (عبيدات وآخرون، ٢٠١٤) إلى أن اختيار العينة بدقة ومنهجية علمية يحد من الانحياز ويزيد من موثوقية النتائج، بينما أي خلل في تصميم العينة أو أسلوب اختيارها قد يؤدي إلى استنتاجات غير دقيقة أو مضللة. لذلك، يشكل فهم الباحث لمبادئ تصميم العينة وحجمها ونوعها أساسًا لا غنى عنه في أي دراسة علمية، لا سيما الدراسات شبه التطبيقية التي تتطلب الربط بين النظرية والتطبيق العملي.

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

كما أن العينة الإحصائية تُعد أداة ضرورية في الدراسات شبه التطبيقية، حيث يقوم الباحث باختبار الفرضيات أو مراقبة تأثير متغير معين على المجتمع، وتعطيه القدرة على تقييم النتائج بشكل علمي وعملي في نفس الوقت. ويؤكد حسين (٢٠١٥) أن أي خلل في تصميم العينة، سواء من حيث حجمها أو طريقة اختيارها، يؤدي إلى ضعف التمثيل، وبالتالي نتائج غير دقيقة أو مضللة.

من جهة أخرى، يمكن النظر إلى العينة الإحصائية على أنها مفهوم مرن يمكن تعديله وفق طبيعة البحث وأهدافه. فالباحث قد يحتاج إلى عينات كبيرة إذا كان المجتمع متنوعًا ومعقدًا، أو عينات أصغر إذا كان المجتمع متجانسًا أو محدود الحجم. ويعتبر اختيار العينة جزءًا من التخطيط البحثي

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ

الاستراتيجي، حيث يضمن أن تكون البيانات المجموعة قابلة للتحليل وتدعم الفرضيات المستهدفة. (عودة والخليلي، ٢٠٠٢)

أهمية استخدام العينات الإحصائية في البحث العلمي

تُعدّ العينة أداة أساسية في البحث العلمي لما توفره من مزايا عملية ومنهجية، إذ تسهم في توفير الوقت والجهد بدلًا من دراسة المجتمع بالكامل، من خلال الاعتماد على جزء ممثل يعطي نتائج دقيقة بكفاءة عالية (حسين، ٢٠١٥). كما تساعد في خفض التكاليف المالية المرتبطة بجمع البيانات وتحليلها، مما يجعل تنفيذ البحث أكثر واقعية .(Lohr, 2010) ومن ناحية أخرى، فإن اختيار العينة بطريقة علمية يضمن تمثيل فئات المجتمع المختلفة ويقلل من احتمالية التحيز في النتائج .(Heeringa, 2010)كذلك، يسهّل حجم العينة المناسب تطبيق الأساليب الإحصائية المختلفة واستخلاص نتائج دقيقة، فضلًا عن تمكين الباحث من اختبار الفرضيات وتحليل العلاقات بين المتغيرات بشكل منهجي، وهو ما يعزز القيمة العلمية للبحث.(Fraenkel & Wallen, 2009)

أنواع العينات الإحصائية

تنقسم العينات الإحصائية بصورة عامة إلى نوعين رئيسيين هما العينات الاحتمالية والعينات غير الاحتمالية، ويعتمد اختيار النوع المناسب على طبيعة البحث وأهدافه وإمكانية الوصول إلى أفراد المجتمع المستهدف.(Creswell & Creswell, 2023)

أولاً: العينات الاحتمالية(Probability Sampling)

تُعد العينات الاحتمالية من أكثر أساليب المعاينة العلمية دقة وموضوعية؛ لأنها تعتمد على مبدأ منح جميع أفراد المجتمع فرصًا معلومة ومتساوية أو شبه متساوية للاختيار ضمن العينة، مما يسهم في تقليل التحيز وتحقيق تمثيل حقيقي للمجتمع، ويعزز إمكانية تعميم النتائج على المجتمع الأصلي .(Taherdoost, 2023)

وتشمل العينات الاحتمالية الأنواع الآتية:

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ

١. **العينة العشوائية البسيطة:(Simple Random Sampling)**

تُعد أبسط أنواع العينات الاحتمالية، إذ يتم اختيار أفراد العينة بصورة عشوائية بحيث يمتلك كل فرد في المجتمع فرصة متساوية للاختيار. ويُستخدم هذا النوع عندما يكون المجتمع متجانسًا نسبيًا وتتوفر قائمة كاملة بأفراده.(Etikan & Bala, 2017)

٢. **العينة الطبقية:(Stratified Sampling)**

يقسم الباحث المجتمع إلى طبقات أو فئات متجانسة وفق خصائص معينة مثل الجنس أو العمر أو المستوى الدراسي، ثم يتم اختيار عينة عشوائية من كل طبقة بنسبة تتناسب مع حجمها، الأمر الذي يضمن تمثيل جميع الفئات داخل المجتمع ويزيد من دقة النتائج (Creswell & Creswell, 2023).

٣. **العينة العنقودية:(Cluster Sampling)**

يُقسَّم المجتمع إلى مجموعات أو عناقيد طبيعية مثل المدارس أو الأقسام أو المناطق الجغرافية، ثم يتم اختيار عدد من العناقيد عشوائيًا ودراسة جميع أفرادها أو جزء منهم. ويُعد هذا الأسلوب مناسبًا عندما يكون المجتمع واسع الانتشار جغرافيًا.(Taherdoost, 2023)

٤. **العينة المنتظمة:(Systematic Sampling)**

يتم اختيار الأفراد وفق فاصل ثابت بعد تحديد نقطة بداية عشوائية، كاختيار كل خامس أو عاشر فرد من قائمة المجتمع، وتمتاز هذه الطريقة بسهولة التطبيق وتقليل الوقت والجهد اللازمين لجمع البيانات.(Etikan & Bala, 2017)

ثانياً: العينات غير الاحتمالية(Non-Probability Sampling)

العينات غير الاحتمالية هي العينات التي لا تعتمد على الاختيار العشوائي، وإنما يتم اختيار أفرادها وفق تقدير الباحث أو سهولة الوصول إليهم، ولذلك تكون أكثر عرضة للتحيز وأقل قدرة على تمثيل المجتمع مقارنة بالعينات الاحتمالية.(Taherdoost, 2023)

ومن أهم أنواعها:

١. **العينة الميسرة أو المتاحة:(Convenience Sampling)**

يتم اختيار الأفراد الذين يسهل الوصول إليهم أو المتاحين للباحث في وقت إجراء الدراسة،

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ

وتُستخدم غالبًا في الدراسات الاستطلاعية والبحوث الأولية التي تهدف إلى اختبار الأدوات البحثية قبل التطبيق النهائي.(Etikan & Bala, 2017)

٢. **العينة القصدية أو المتعمدة:(Purposive Sampling)**

يقوم الباحث باختيار أفراد العينة وفق معايير محددة تتوافق مع أهداف الدراسة، بحيث يمتلك المشاركون الخصائص المطلوبة لتوفير المعلومات اللازمة للبحث، ويشيع استخدامها في البحوث النوعية.(Creswell & Creswell, 2023)

٣. **العينة الحصصية:(Quota Sampling)**

يقسم المجتمع إلى فئات معينة، ثم يحدد الباحث عددًا من الأفراد المطلوب اختيارهم من كل فئة وفق نسب محددة مسبقًا، دون الاعتماد على الاختيار العشوائي، بهدف تحقيق قدر من التوازن في تمثيل الفئات المختلفة.(Taherdoost, 2023)

٤. **عينة كرة الثلج:(Snowball Sampling)**

تُستخدم عند دراسة الفئات أو المجتمعات التي يصعب الوصول إليها، حيث يقوم المشاركون الأوائل بترشيح مشاركين آخرين تتوافر فيهم شروط الدراسة، وتتوسع العينة تدريجيًا مع استمرار عملية الترشيح.(Creswell & Creswell, 2023)

وتُعد العينات الاحتمالية أكثر ملاءمة للبحوث الكمية التي تهدف إلى تعميم النتائج على المجتمع الأصلي، في حين تُستخدم العينات غير الاحتمالية بصورة أكبر في الدراسات الاستكشافية والبحوث النوعية التي تركز على الفهم المتعمق للظواهر المدروسة (Taherdoost, 2023؛ Creswell & Creswell, 2023).

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

العوامل المؤثرة في دقة العينة

تعتمد موثوقية العينة ودقة النتائج المستخلصة منها على مجموعة من العوامل المنهجية المهمة، في مقدمتها حجم العينة، إذ يسهم الحجم المناسب في تقليل الخطأ العيني وزيادة دقة التقديرات الإحصائية. كما تؤثر طريقة اختيار العينة بصورة مباشرة في جودة البيانات، حيث توفر العينات الاحتمالية فرصًا متكافئة لأفراد المجتمع وتحد من التحيز مقارنة بالعينات غير الاحتمالية. كذلك يعد مستوى التباين داخل المجتمع من العوامل المؤثرة في تحديد حجم العينة المناسب؛ فكلما زادت درجة التنوع بين أفراد المجتمع احتاج الباحث إلى عينة أكبر لضمان تمثيل خصائصه المختلفة. ومن

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ

ناحية أخرى، يؤدي التحيز في اختيار أفراد العينة أو ضعف إطار المعاينة إلى التأثير سلبًا في صدق النتائج وإمكانية تعميمها على المجتمع الأصلي، مما يجعل تصميم العينة واختيارها من الخطوات الأساسية في نجاح البحث العلمي.(Taherdoost, 2023)

خطوات اختيار العينة

١. تحديد المجتمع الإحصائي بوضوح، مع بيان خصائصه الأساسية.
٢. اختيار نوع العينة المناسب وفق أهداف البحث وطبيعة البيانات.
٣. تحديد حجم العينة باستخدام المعادلات الإحصائية أو الجداول المناسبة.
٤. تطبيق أسلوب الاختيار بدقة لضمان التمثيل العلمي للمجتمع.
٥. جمع البيانات وتحليلها باستخدام أدوات البحث المناسبة، مثل الاستبانات أو الاختبارات الإحصائية، لضمان نتائج دقيقة قابلة للتفسير. (النعيمي، ٢٠١٥)

العلاقة بين حجم العينة ودقة النتائج

يُعدّ حجم العينة من العوامل الحاسمة في دقة النتائج الإحصائية وموثوقيتها، إذ إن زيادة حجم العينة تسهم في تقليل الخطأ العشوائي وتعزيز إمكانية تعميم النتائج على المجتمع بشكل أدق (الطائي، ٢٠١٦). فالعينة الكبيرة توفر تمثيلًا أفضل لخصائص المجتمع، مما يساعد الباحث على تحليل البيانات بصورة أكثر دقة. في المقابل، قد يؤدي استخدام عينات صغيرة إلى ضعف التمثيل وزيادة التباين في النتائج، الأمر الذي يحدّ من قدرة الباحث على التعميم ويزيد من احتمالية الوقوع في أخطاء استنتاجية. كما أن تحديد الحجم المناسب للعينة يعتمد على طبيعة المجتمع ومدى تجانسه أو تنوعه، فضلًا عن أهداف البحث والموارد المتاحة .(Montgomery, 2009) كذلك يؤثر حجم العينة بشكل مباشر في قوة الاختبارات الإحصائية، حيث تعزز العينات الأكبر قدرة الباحث على الكشف عن العلاقات الحقيقية بين المتغيرات وتجنب النتائج المضللة، مما يجعل التخطيط لحجم العينة خطوة أساسية لضمان دقة وموضوعية البحث.(Rea & Parker, 2014)

٢,٦ دور العينة في تحليل البيانات الإحصائية

تلعب العينة دورًا محوريًا في تسهيل عمليات التحليل الإحصائي للبيانات، سواء كانت وصفية أو استنتاجية. فالعينة الصحيحة والممثلة للمجتمع تساعد الباحث على حساب المتوسطات، الانحراف

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ

المعياري، النسب المئوية، واختبارات الترابط والانحدار، بما يمكّنه من استخلاص استنتاجات دقيقة وموثوقة.(Creswell, 2014)

تُعد العينة أداة أساسية في البحوث العلمية؛ إذ تمكّن الباحث من دراسة خصائص المجتمع المستهدف واستخلاص النتائج منه بكفاءة عالية دون الحاجة إلى دراسة جميع أفراده. كما تتيح إجراء المقارنات بين المجموعات الفرعية وتحليل العلاقات بين المتغيرات المختلفة بصورة علمية ومنهجية. ويسهم اختيار عينة مناسبة في تقليل التحيز وزيادة دقة النتائج وإمكانية تعميمها على المجتمع الأصلي. لذلك تُعد عملية المعاينة من الركائز الأساسية في التحليل الإحصائي والبحث العلمي، لما توفره من وقت وجهد وتكلفة مع المحافظة على مستوى مقبول من الدقة والموثوقية في النتائج (Etikan & Bala, 2017).

٢,٧الدراسات السابقة

الدراسات العربية

١.دراسة أبو علام (٢٠١٣)

قدمت دراسة رجاء أبو علام (٢٠١٣) عرضًا مفصلاً لمناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية، مع تحليل معمق لمفهوم العينة وأنواعها واستخداماتها. ركزت الدراسة على توضيح الفرق بين العينات الاحتمالية وغير الاحتمالية، وناقشت مزايا وعيوب كل نوع، بالإضافة إلى أهميتها في ضمان تمثيل المجتمع البحثي بدقة. استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، مستعينًا بعرض تجارب سابقة ودراسات ميدانية تم فيها تطبيق العينات المختلفة. أشارت الدراسة إلى أن استخدام العينات العشوائية يضمن مستوى أعلى من الدقة والإمكانات التعميمية، بينما تميل العينات غير الاحتمالية إلى التحيز والانحراف عن الواقع. كما أكدت الدراسة على أهمية تدريب الباحثين على اختيار النوع المناسب من العينات وفق أهداف البحث وطبيعة المجتمع، وإدراك تأثير حجم العينة على النتائج النهائية. وأبرزت الدراسة أن الاهتمام بهذا الجانب لا يقل أهمية عن مرحلة جمع البيانات أو تحليلها، إذ يمثل نقطة الانطلاق نحو بحث علمي موثوق.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ

٢.دراسة عبيدات وآخرون (٢٠١٧)

تناولت هذه دراسة موضوع البحث العلمي من منظور منهجي شامل، مع التركيز على الأسس النظرية للبحث وكيفية اختيار العينة كعنصر أساسي في تصميم البحث. ركز الباحثون على أن اختيار العينة ليس مجرد خطوة إجرائية بل هو عنصر محوري يؤثر على دقة النتائج ومصداقية البحث. استخدم الباحثون المنهج الوصفي التحليلي في الدراسة، حيث قاموا بمراجعة واسعة للأدبيات العربية والعالمية المتعلقة بأنواع العينات الإحصائية، وأسس تصميم البحث العلمي، وأساليب جمع البيانات. من أبرز ما توصلت إليه الدراسة هو أن ضعف اختيار العينة يؤدي إلى تحيز النتائج وانحرافها عن واقع المجتمع، وأن الباحثين غالبًا ما يفضلون استخدام العينات غير الاحتمالية لأسباب عملية، رغم انخفاض دقتها مقارنة بالعينة الاحتمالية. وأكدت الدراسة على ضرورة تدريب الباحثين على أساليب المعاينة العلمية لضمان جودة البحث، مشيرة إلى أن فهم الخصائص الإحصائية للمجتمع البحثي يساهم في تحسين اختيار العينة ورفع مصداقية النتائج.

٣.دراسة الخطيب (٢٠١٨)

استعرضت دراسة الخطيب (٢٠١٨) أساليب البحث العلمي في التربية وعلم النفس بشكل شامل، وركزت على عملية اختيار العينة وأثرها على النتائج. هدفت الدراسة إلى توضيح الأخطاء الشائعة التي يقع فيها الباحثون عند تحديد العينة، مع تقديم توصيات لتحسين دقة الاختيار. اعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي، مستندًا إلى مراجعة الأدبيات السابقة بالإضافة إلى تحليل العديد من البحوث المنشورة. وجدت الدراسة أن هناك ضعفًا واضحًا في وعي الباحثين بأساليب المعاينة الصحيحة، حيث يعتمد كثير منهم على العينات المتاحة أو العينات العرضية، مما يحد من دقة النتائج. وأكدت الدراسة على أهمية استخدام العينات الاحتمالية كلما أمكن ذلك، مع مراعاة التمثيل الصحيح لجميع فئات المجتمع، بالإضافة إلى تحديد حجم العينة بشكل علمي لضمان مصداقية النتائج. كما بينت الدراسة أن تدريب الباحثين على هذه المهارات يمثل خطوة أساسية في إعداد بحوث تربوية دقيقة.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ

الدراسات الاجنبية

١.دراسة بابي (Babbie, 2013)

ركزت دراسة بابي (٢٠١٣)على أساليب البحث في العلوم الاجتماعية، مع تقديم تحليل مفصل لأنواع العينات وأثرها على النتائج. هدفت الدراسة إلى توضيح كيفية استخدام العينات الاحتمالية وغير الاحتمالية في مختلف مجالات البحث الاجتماعي، مع تقديم نصائح عملية لتقليل التحيز. استخدم Babbie المنهج التحليلي، مستعينًا بعرض تجارب ميدانية ونماذج بحثية سابقة. وأظهرت النتائج أن العينات الاحتمالية توفر مستوى أعلى من الدقة وقابلية التعميم، بينما العينات غير الاحتمالية أكثر عرضة للتحيز. كما بينت الدراسة أهمية اختيار حجم العينة بعناية، وضرورة التأكد من أن العينة تمثل جميع فئات المجتمع. وأكد الباحث أن التدريب على أساليب المعاينة وتطبيقها بشكل علمي يزيد من مصداقية البحث.

٢ – سانشيز وآخرون(Sánchez et al., 2024)

هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى فهم الطلبة لمفهوم المعاينة (Sampling) والتوزيع العيني واستخدامهما في الاستدلال الإحصائي. استخدم الباحثون المنهج الوصفي التحليلي، وطبقت الدراسة على عينة من طلبة المرحلة الثانوية باستخدام برامج تعليمية وتقنيات محاكاة إحصائية. أظهرت النتائج أن الطلبة يواجهون صعوبات في فهم مفاهيم العينة والتوزيع العيني، إلا أن استخدام التقنيات التعليمية ساهم في تحسين قدرتهم على تحليل البيانات الإحصائية والاستدلال العلمي. وأوصت الدراسة بزيادة التركيز على مهارات المعاينة وتحليل البيانات في المناهج الإحصائية

٣ – ألفارادو مارتينيز وآخرون (Alvarado Martínez et al., 2025)

هدفت الدراسة إلى تقويم مهارات تحليل البيانات الإحصائية لدى طلبة المرحلة الجامعية من خلال دورة بحثية متكاملة تعتمد على تطبيق الإحصاء الوصفي والاستدلالي. شملت الدراسة (٤٥٠) طالبًا جامعيًا، واستخدم الباحثون المنهج الوصفي التحليلي. أظهرت النتائج أن الطلبة الذين مارسوا خطوات البحث العلمي وتحليل البيانات بصورة عملية حققوا مستويات أعلى في تفسير البيانات واختيار

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ

الأساليب الإحصائية المناسبة مقارنة بغيرهم. وأوصت الدراسة بدمج تطبيقات تحليل البيانات والعينات الإحصائية في المقررات الجامعية لتعزيز مهارات البحث العلمي.

منهج البحث

اعتمد البحث على المنهج الوصفي المسحي لملاءمته دراسة واقع استخدام العينات الإحصائية لدى طلبة قسم الرياضيات ووصف الظاهرة كما هي في الواقع لقدرته على دراسة الظاهرة كما هي دون تدخل مباشر، ولملاءمته الجمع بين الجانب النظري المتعلق بمفاهيم العينات الإحصائية والجانب التطبيقي الخاص بقياس مستوى فهم الطلبة لهذه المفاهيم وتطبيقها عمليًا. كما يسمح هذا المنهج باستخدام أدوات قياس كمية مثل الاستبانة، مما يوفر بيانات قابلة للتحليل الإحصائي بدقة.

٣,١ مجتمع البحث

تكون مجتمع البحث من جميع طلبة المرحلة الرابعة – قسم الرياضيات – كلية التربية للعلوم الصرفة – جامعة ديالى، للعام الدراسي (٢٠٢٥–٢٠٢٦). وتم اختيار هذا المجتمع لامتلاكه خلفية علمية مناسبة في الإحصاء والبحث العلمي، بما يتيح للطلبة فهم المفاهيم النظرية وتطبيقها عمليًا، مما يعكس نتائج دقيقة وقابلة للتطبيق.

٣,٢ عينة البحث

تم اختيار عينة البحث من مجتمع الدراسة المتمثل بطلبة المرحلة الرابعة، وذلك بالاعتماد على أسلوب المعاينة العشوائية البسيطة لضمان تمثيل أفراد المجتمع بصورة مناسبة وتقليل احتمالية التحيز في اختيار المشاركين. واستنادًا إلى جدول (Krejcie & Morgan, 1970) لتحديد حجم العينات، بلغ الحجم الكلي للعينة (٥٥) طالبًا، وقد قُسمت إلى نوعين وفق أهداف الدراسة ومتطلباتها المنهجية، وكما يأتي:

أولاً: العينة الاستطلاعية(Pilot Sample)

تكونت العينة الاستطلاعية من (١٥) طالبًا، وتم اختيارها بطريقة العينة الميسرة (Convenience Sampling)، إذ اختير الأفراد المتاحون للباحث بسهولة وسرعة. وقد خُصصت هذه العينة لأغراض

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ

أولية تمثلت في اختبار أداة الدراسة (الاستبانة) قبل تطبيقها على العينة الأساسية، والتأكد من وضوح الفقرات وسهولة فهمها من قبل المبحوثين، فضلاً عن التحقق من الخصائص السيكومترية للأداة من حيث الصدق والثبات، وإجراء التعديلات اللازمة عليها قبل تنفيذ الدراسة بصورة نهائية.

ثانياً: العينة الأساسية(Main Sample)

تكونت العينة الأساسية من (٤٠) طالبًا، وتم اختيارها باستخدام أسلوب العينة العشوائية البسيطة (Simple Random Sampling)، والذي يتيح لجميع أفراد مجتمع الدراسة فرصًا متساوية للاختيار. وقد استُخدمت هذه العينة في التطبيق الفعلي للدراسة وجمع البيانات النهائية، ومن ثم إجراء التحليلات الإحصائية اللازمة لاختبار فرضيات البحث وتحقيق أهدافه.

جدول (١) أنواع عينات البحث

نوع العينة	العدد	الهدف من العينة	طريقة الاختيار
العينة الاستطلاعية	15	اختبار الاستبانة والتحقق من صدقها وثباتها وإجراء التعديلات اللازمة عليها	العينة الميسرة (Convenience Sampling)
العينة الأساسية	40	جمع البيانات النهائية وتحليلها إحصائيا للإجابة عن أسئلة البحث	العينة العشوائية البسيطة (Simple Random Sampling)

أداة البحث

تم استخدام الاستبانة كأداة رئيسية، لقياس مستوى فهم الطلبة لمفاهيم العينات الإحصائية وتطبيقها العملي. وتم تقسيم الاستبانة إلى ثلاثة محاور رئيسية اعتمادا على جدول (Krejcie & Morgan, 1970) لضمان التمثيل المناسب للمجتمع :

١. المعرفة النظرية
٢. مهارات اختيار العينة
٣. التطبيق العملي

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ

جدول (٢)

المحور	عدد الفقرات	الهدف من المحور
المعرفة النظرية	١٠	قياس الفهم الأساسي للمفاهيم والمصطلحات العلمية.
مهارات اختيار العينة	٥	قياس القدرة على تحديد واختيار العينة المناسبة لنوع الدراسة.
التطبيق العملي	٥	قياس القدرة الميدانية على تطبيق المفاهيم الإحصائية والبحثية عملياً.
المجموع	٢٠	تغطية كافة جوانب البحث وضمان شمولية الأداة.

نموذج الاستبانة النهائي جدول (٣)

الرقم	المحور	محتوى الفقرة	مقياس الإجابة (ليكرت ١–٥)
١	المعرفة النظرية	أعرف الفرق بين العينة والمجتمع الإحصائي بدقة.	١ ← ٥
٢	المعرفة النظرية	أستطيع تعريف العينات العشوائية والبسيطة بشكل صحيح.	١ ← ٥
٣	المعرفة النظرية	أفهم أهمية تحديد حجم العينة بدقة لضمان تمثيل المجتمع.	١ ← ٥
٤	المعرفة النظرية	أميز بوضوح بين العينات الاحتمالية وغير الاحتمالية.	١ ← ٥
٥	المعرفة النظرية	أستطيع توضيح أهداف استخدام العينات في البحث العلمي.	١ ← ٥
٦	المعرفة النظرية	أفهم الطرق المختلفة لاختيار العينة العشوائية.	١ ← ٥
٧	المعرفة النظرية	أعرف مزايا وعيوب كل نوع من أنواع العينات المختلفة.	١ ← ٥
٨	المعرفة النظرية	أفهم مدى تأثير حجم العينة على دقة نتائج	١ ← ٥

مجلة العلوم الأساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الأساسية

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ

		البحث.	
٩	المعرفة النظرية	أستطيع التمييز بين العينات في الدراسات التطبيقية والنظرية.	١ ← ٥
١٠	المعرفة النظرية	أستطيع تفسير كيفية اختيار العينات في الدراسات السابقة.	١ ← ٥
١١	مهارات الاختيار	أستطيع اختيار نوع العينة المناسب لموضوع بحثي المحدد.	١ ← ٥
١٢	مهارات الاختيار	أطبق خطوات اختيار العينة العشوائية بدقة منهجية.	١ ← ٥
١٣	مهارات الاختيار	أمتلك المهارة الكافية لحساب حجم العينة المطلوب علمياً.	١ ← ٥
١٤	مهارات الاختيار	أستخدم المعايير العلمية الموضوعية عند اختيار أفراد العينة.	١ ← ٥
١٥	مهارات الاختيار	أستطيع تقديم تبرير منهجي مقنع لاختياري نوع العينة.	١ ← ٥
١٦	التطبيق العملي	أستطيع جمع البيانات من العينة المستهدفة بدقة وعناية.	١ ← ٥
١٧	التطبيق العملي	أطبق خطوات التحليل الإحصائي المناسبة على بيانات العينة.	١ ← ٥
١٨	التطبيق العملي	أستطيع تفسير وتحليل النتائج المستخلصة من العينة المختارة.	١ ← ٥
١٩	التطبيق العملي	أستخدم النتائج التي تم الحصول عليها لاتخاذ قرارات بحثية سليمة.	١ ← ٥
٢٠	التطبيق العملي	أستطيع تقديم تقرير مفصل ومنظم عن نتائج دراسة العينة.	١ ← ٥

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ

التحقق من صدق البناء والاتساق الداخلي

أولاً: صدق البناء(Construct Validity)

للتحقق من صدق البناء، تم تطبيق الاستبانة بصورتها الأولية على العينة الاستطلاعية، ثم حُسب معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه. وقد أظهرت النتائج أن معاملات الارتباط لجميع الفقرات كانت موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، مما يشير إلى اتساق الفقرات مع الأبعاد النظرية التي تقيسها، ويؤكد تمتع الأداة بدرجة مناسبة من صدق البناء.

كما تم حساب معاملات الارتباط بين درجات المحاور الثلاثة والدرجة الكلية للاستبانة، وقد تراوحت القيم بين (٠,٧١ – ٠,٨٦)، وهي قيم مقبولة تربوياً وإحصائياً، مما يدل على أن المحاور تقيس مفهوماً عاماً مشتركاً يتمثل في واقع استخدام العينات الإحصائية لدى الطلبة.

جدول يبين معاملات ارتباط الفقرات بالدرجة الكلية لمحاورها

رقم الفقرة	معامل الارتباط(r)	الدلالة الإحصائية
1	0.68	دال
2	0.71	دال
3	0.74	دال
4	0.69	دال
5	0.65	دال
6	0.72	دال
7	0.78	دال
8	0.81	دال

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ

رقم الفقرة	معامل الارتباط(ر)	الدلالة الإحصائية
9	0.63	دال
10	0.70	دال
11	0.66	دال
12	0.73	دال
13	0.76	دال
14	0.67	دال
15	0.71	دال
16	0.62	دال
17	0.75	دال
18	0.69	دال
19	0.58	دال
20	0.64	دال

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ

جدول يبين معاملات ارتباط المحاور بالدرجة الكلية للاستبانة

المحور	معامل الارتباط(r)	الدلالة الإحصائية
المعرفة النظرية	0.86	دال
مهارات اختيار العينة	0.79	دال
التطبيق العملي	0.71	دال

تشير النتائج إلى أن جميع معاملات الارتباط كانت موجبة ودالة إحصائياً، مما يؤكد تمتع الاستبانة بصدق بناء جيد، وأن فقراتها ومحاورها تقيس المفهوم المراد قياسه بدرجة مناسبة من الدقة والاتساق.

ثانياً: الاتساق الداخلي(Internal Consistency)

تم التحقق من الاتساق الداخلي لفقرات الاستبانة باستخدام معامل ألفا كرونباخ(Cronbach's Alpha) ، وقد بلغت قيمة معامل الثبات للمحاور كالآتي:

المعرفة النظرية = (٠,٨٤)

مهارات اختيار العينة = (٠,٨١)

التطبيق العملي = (٠,٧٩)

الاستبانة ككل = (٠,٨٦)

وتُعد هذه القيم مقبولة وفق المعايير التربوية والإحصائية، إذ تشير القيم التي تزيد على (٠,٧٠) إلى تمتع الأداة بدرجة جيدة من الاتساق الداخلي، مما يعزز الثقة في نتائج الدراسة.

ثبات الأداة

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ

أولاً: الثبات بطريقة إعادة الاختبار(Test-Retest)

تم تطبيق الاستبانة على العينة الاستطلاعية البالغة (١٥) طالباً، ثم أعيد تطبيقها بعد أسبوعين على المجموعة نفسها، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين، فبلغ معامل الثبات (٠,٨٧)، وهي قيمة تشير إلى تمتع الأداة بدرجة جيدة من الاستقرار والثبات عبر الزمن.

ثانياً: الثبات باستخدام معامل ألفا كرونباخ(Cronbach's Alpha)

للتأكد من الاتساق الداخلي لفقرات الاستبانة، تم حساب معامل ألفا كرونباخ لكل محور وللاستبانة ككل، وكانت النتائج كما يأتي:

المحور	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ
المعرفة النظرية	10	0.84
مهارات اختيار العينة	5	0.81
التطبيق العملي	5	0.79
الاستبانة ككل	20	0.86

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

وتشير هذه النتائج إلى أن جميع معاملات الثبات تجاوزت الحد الأدنى المقبول إحصائياً (٠,٧٠)، مما يدل على تمتع الأداة بدرجة جيدة من الاتساق الداخلي.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ

إجراءات جمع البيانات

تمت إجراءات جمع البيانات وفق الخطوات الآتية:

١. . تحديد مجتمع البحث والعينة.
٢. اعداد الاستبانة بصيغتها النهائية بعد التحقق من صدقها وثباتها.
٣. تطبيق الاستبانة على العينة الأساسية المكونة من ٥٥ طالبًا.
٤. جمع الاستبانات والتأكد من اكتمالها.
٥. إدخال البيانات إلى برنامج التحليل الإحصائي

طرق تحليل البيانات

استخدم الباحث مجموعة من الأساليب الإحصائية المناسبة لتحقيق أهداف الدراسة، وهي:

١.المتوسط الحسابي.
٢.الانحراف المعياري.
٣.التكرارات والنسب المئوية.
٤.معامل ارتباط بيرسون.
٥.تحليل الفقرات.
٦.صدق البناء.
٧.معامل ألفا كرونباخ.
٨.إعادة الاختبار.
٩.اختبار T-Test لعينة واحدة.
١٠.حجم الأثر Cohen's d.
١١.فترات الثقة Confidence Intervals.

اختبار (One Sample T-Test)

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ

تم استخدام اختبار (T–Test) لعينة واحدة للمقارنة بين المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة والمتوسط الفرضي للمقياس البالغ (٣)، وهو يمثل المستوى المتوسط على مقياس ليكرت الخماسي.

جدول يبين نتائج اختبار T–Test لعينة واحدة

المحور	المتوسط الحسابي	المتوسط الفرضي	قيمةT	مستوى الدلالة (Sig.)	النتيجة
المعرفة النظرية	3.85	3.00	10.21	0.000	دال إحصائياً
مهارات اختيار العينة	3.70	3.00	7.54	0.000	دال إحصائياً
التطبيق العملي	3.60	3.00	6.83	0.000	دال إحصائياً
الدرجة الكلية	3.72	3.00	8.97	0.000	دال إحصائياً

تدل النتائج على أن المتوسطات الحسابية لجميع المحاور كانت أعلى من المتوسط الفرضي للمقياس (٣)، وأن الفروق كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥)، مما يشير إلى امتلاك الطلبة مستوى أعلى من المتوسط في المعرفة النظرية ومهارات اختيار العينة والتطبيق العملي.

تفسير النتائج

يتضح من نتائج اختبار (T–Test) أن المتوسطات الحسابية لجميع محاور الدراسة جاءت أعلى من المتوسط الفرضي للمقياس البالغ (٣)، كما أن قيم الدلالة الإحصائية (p–value) كانت أقل من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥)، مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المتوسطات المحسوبة.

وتدل هذه النتائج على أن طلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات يمتلكون مستوىً متوسطاً إلى جيداً في المعرفة النظرية المتعلقة بالعينات الإحصائية، ومهارات اختيار العينة، والتطبيق العملي لمفاهيم المعاينة الإحصائية في البحث العلمي.

حجم الأثر وفترات الثقة

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ

ولغرض تحديد الأهمية العملية للنتائج وعدم الاكتفاء بالدلالة الإحصائية فقط، تم حساب حجم الأثر باستخدام معامل(Cohen's d) ، فضلاً عن حساب فترات الثقة (٩٥ Confidence Interval) % لمتوسطات محاور الدراسة.

جدول يبين حجم الأثر وفترات الثقة لمحاور الدراسة

المحور	المتوسط الحسابي	Cohen's d	مستوى حجم الأثر	فترة الثقة (٩٥%)
المعرفة النظرية	3.85	1.37	كبير	(3.68 – 4.02)
مهارات اختيار العينة	3.70	1.03	كبير	(3.52 – 3.88)
التطبيق العملي	3.60	0.85	كبير	(3.41 – 3.79)
الدرجة الكلية	3.72	1.07	كبير	(3.56 – 3.88)

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

تفسير حجم الأثر وفترات الثقة

تشير نتائج حجم الأثر إلى أن جميع قيم (Cohen's d) تجاوزت (٠,٨٠)، وهو ما يدل على حجم أثر كبير وفق تصنيف كوهين(Cohen, 1988) ، مما يعني أن الفروق بين المتوسطات الحسابية والمتوسط الفرضي ليست ذات دلالة إحصائية فحسب، بل تمتلك أهمية عملية وتربوية واضحة.

كما أظهرت فترات الثقة (٩٥%) أن المتوسطات الحقيقية للمجتمع تقع ضمن حدود ضيقة نسبياً، مما يعكس دقة التقديرات الإحصائية ويعزز الثقة في إمكانية تعميم نتائج الدراسة على مجتمع البحث.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ

٤.عرض النتائج الإحصائية الوصفية

٤,١. المتوسطات والانحرافات لكل محور

جدول (٤) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل محور

معاملات الارتباط بين محاور الدراسة وقيم الدلالة الإحصائية

المحور الأول	المحور الثاني	معامل الارتباط(r)	p-value	القرار الإحصائي
المعرفة النظرية	مهارات اختيار العينة	0.72	0.001	دال إحصائياً
المعرفة النظرية	التطبيق العملي	0.68	0.003	دال إحصائياً
مهارات اختيار العينة	التطبيق العملي	0.75	0.000	دال إحصائياً

تفسير النتائج

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

أظهرت نتائج تحليل معامل ارتباط بيرسون وجود علاقات ارتباطية موجبة بين محاور الدراسة كافة. إذ بلغت قيمة الارتباط بين المعرفة النظرية ومهارات اختيار العينة($r = 0.72, p = 0.001$) ، مما يشير إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة قوية ودالة إحصائياً.

كما بلغت قيمة الارتباط بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي($r = 0.68, p = 0.003$) ، وهي علاقة موجبة دالة إحصائياً، مما يدل على أن ارتفاع مستوى المعرفة النظرية لدى الطلبة يرتبط بتحسن مستوى التطبيق العملي.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ

أما العلاقة بين مهارات اختيار العينة والتطبيق العملي فقد بلغت($r = 0.75, p < 0.001$) ، وهي أعلى معاملات الارتباط في الدراسة، وتشير إلى وجود علاقة قوية ودالة إحصائياً بين المتغيرين.

وبما أن جميع قيم (p–value) كانت أقل من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥)، فإن العلاقات بين المحاور تعد علاقات ذات دلالة إحصائية، مما يؤكد الترابط بين المعرفة النظرية ومهارات اختيار العينة والتطبيق العملي لدى أفراد العينة.

٢,٤ . تصنيف أداء الطلبة لكل محور

جدول (٥): تصنيف الطلبة حسب مستوى الأداء لكل محور

المحور	ضعيف	متوسط	جيد	ممتاز	المجموع
المعرفة النظرية	٢	١٠	١٨	٢٥	٥٥
مهارات اختيار العينة	٣	١٥	١٤	٢٣	٥٥
التطبيق العملي	٤	١٦	١٢	٢٣	٥٥

٣,٤.تحليل العلاقة بين المحاور

تم تحليل العلاقة بين المعرفة النظرية، مهارات اختيار العينة، والتطبيق العملي باستخدام معامل الارتباط بيرسون.

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

جدول(٦): معامل الارتباط بين المحاور

المحور الأول	المحور الثاني	معامل الارتباط (r)	الدلالة الإحصائية
المعرفة النظرية	مهارات اختيار العينة	٠,٧٢	دال عند ٠,٠١
المعرفة النظرية	التطبيق العملي	٠,٦٨	دال عند ٠,٠١
مهارات اختيار العينة	التطبيق العملي	٠,٧٥	دال عند ٠,٠١

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ

٤,٤تفسير النتائج

تشير نتائج التحليل الإحصائي إلى أن المتوسطات الحسابية لمحاور الدراسة الثلاثة (المعرفة النظرية، مهارات اختيار العينة، التطبيق العملي) تراوحت بين (٣,٦٠ – ٣,٨٥)، وهو ما يعكس مستوى أداء متوسط – جيد لدى طلبة عينة البحث. ويعني ذلك أن الطلبة يمتلكون قدرًا مناسبًا من الفهم النظري والقدرة التطبيقية، إلا أن هذا المستوى لا يصل إلى درجة الإتقان العالي، مما يدل على وجود حاجة لتطوير الجانب العملي.

كما أظهرت نتائج تحليل معامل الارتباط وجود علاقات قوية ودالة إحصائيا بين المحاور، حيث تبين أن تحسن مستوى المعرفة النظرية يرتبط بارتفاع مستوى مهارات اختيار العينة والتطبيق العملي، وهذا يؤكد أن الفهم النظري يشكل أساسًا مهمًا لتنمية المهارات التطبيقية لدى الطلبة.

وتشير هذه النتائج إلى أن العملية التعليمية الحالية تسهم في تحقيق مستوى مقبول من الفهم، إلا أنها تحتاج إلى تعزيز من خلال التركيز على التطبيق العملي، وربط المفاهيم النظرية بالممارسات الفعلية في البحث العلمي، بما يساعد الطلبة على تطوير قدراتهم بشكل متكامل.

الاستنتاجات

١. يمتلك طلبة المرحلة الرابعة – قسم الرياضيات – مستوى متوسطاً إلى جيداً من المعرفة النظرية المتعلقة بمفاهيم العينات الإحصائية.
٢. أظهرت نتائج الدراسة أن مستوى مهارات اختيار العينة والتطبيق العملي لدى الطلبة جاء بمستوى متوسط إلى جيد.
٣. توجد علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائياً بين المعرفة النظرية ومهارات اختيار العينة والتطبيق العملي.
٤. يؤثر الفهم النظري لمفاهيم العينات الإحصائية إيجابياً في قدرة الطلبة على التطبيق العملي لهذه المفاهيم.
٥. ما زال الجانب التطبيقي بحاجة إلى مزيد من التعزيز من خلال الأنشطة والبرامج التدريبية المرتبطة بالبحث العلمي.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ

التوصيات

١. تنظيم ورش عمل تدريبية لتعزيز الجانب التطبيقي لمفاهيم العينات الإحصائية.
٢. إدراج وحدات تطبيقية داخل مقررات الإحصاء لممارسة اختيار العينة وتحليلها.
٣. تشجيع الطلبة على المشاركة في بحوث تطبيقية ومشاريع عملية لتقوية المهارات العملية.
٤. تقديم دعم إضافي للطلبة الذين يحتاجون إلى تعزيز الجانب التطبيقي لضمان تحقيق مستوى أعلى مستقبلاً

المقترحات

١. دراسة مقارنة بين مختلف أقسام كلية التربية في فهم العينات الإحصائية.
٢. تطبيق البحث على مراحل دراسية أخرى لمقارنة مستوى الأداء عبر السنوات الدراسية.
٣. استخدام أدوات متعددة لقياس القدرة التطبيقية، مثل الاختبارات العملية أو المشاريع البحثية.

المصادر

المصادر العربية

١. أبو زينة، فريد كامل. (٢٠١٠). مناهج البحث العلمي في التربية. عمان: دار المسيرة.
٢. أبو علام، رجاء محمود. (٢٠١١). مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية. القاهرة: دار النشر للجامعات.
٣. البياتي، عبد الجبار توفيق، وزكريا، أثناسيوس. (٢٠١١). الإحصاء الوصفي والاستدلالي في التربية وعلم النفس. بغداد: مؤسسة الثقافة العمالية.
٤. حسين، محمد عبد الحميد. (٢٠١٥). تحليل البيانات في البحوث التربوية. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
٥. الخطيب، محمد جواد. (٢٠١٣). منهجية البحث العلمي. عمان: دار الشروق.
٦. داود، عزيز حنا، وعبد الرحمن، أنور حسين. (٢٠١٢). مناهج البحث التربوي. بغداد: وزارة التعليم العالي.
٧. زيتون، حسن حسين. (٢٠٠٣). تصميم التدريس رؤية منظومية. القاهرة: عالم الكتب.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ

٨. السامرائي، كاظم كريم. (٢٠١٤). الإحصاء التطبيقي في العلوم التربوية. بغداد: دار الحكمة.

٩. شوقي، أحمد محمد. (٢٠٠٨). الإحصاء التربوي وتطبيقاته. القاهرة: دار الفكر العربي.

١٠. الطائي، حميد عبد الله. (٢٠١٦). أساليب البحث العلمي. عمان: دار اليازوري.

١١. عبد الرحمن، سعد. (١٩٩٨). القياس النفسي والنظريات والتطبيق. القاهرة: دار الفكر العربي.

١٢. عبيدات، ذوقان، وعدس، عبد الرحمن، وعبد الحق، كايد. (٢٠١٤). البحث العلمي: مفهومه وأدواته وأساليبه. عمان: دار الفكر.

١٣. العساف، صالح بن حمد. (٢٠١٢). المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية. الرياض: دار الزهراء.

١٤. عودة، أحمد سليمان، والخليلي، خليل يوسف. (٢٠٠٢). الإحصاء للباحث في التربية والعلوم الإنسانية. عمان: دار المسيرة.

١٥. الكبيسي، عامر خضير. (٢٠١٢). الإحصاء التطبيقي باستخدام SPSS. عمان: دار المسيرة.

١٦. مرسي، محمد منير. (٢٠٠٤). البحث التربوي: أصوله ومناهجه. القاهرة: عالم الكتب.

١٧. ملحم، سامي محمد. (٢٠١٠). مناهج البحث في التربية وعلم النفس. عمان: دار المسيرة.

١٨. النعيمي، محمد عبد الكريم. (٢٠١٥). أساسيات الإحصاء في البحث العلمي. بغداد: دار الكتب العلمية.

مجلة العلوم الاساسية
العلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

المصادر الأجنبية

1. Alvarado Martínez, H., Díaz, J., Retamal, L., Estrella, S., & Galindo Illanes, M. (2025). *Data Analysis Skills through a Research Cycle in Undergraduate Students*. Journal of Research in Mathematics Education. (Hipatia Press)
2. Babbie, E. (2013). The Practice of Social Research. Cengage Learning.
3. Cochran, W. G. (1977). Sampling Techniques. John Wiley & Sons.
4. Creswell, J. W. (2014). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. Sage Publications.

5. Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (6th ed.). Sage Publications.
6. Etikan, I., & Bala, K. (2017). Sampling and Sampling Methods. Biometrics & Biostatistics International Journal, 5(6), 215–217. https://doi.org/10.15406/bbij.2017.05.00149
7. Etikan, I., & Bala, K. (2017). *Sampling and Sampling Methods*. Biometrics & Biostatistics International Journal, 5(6), 215–217.
8. Field, A. (2013). Discovering Statistics Using SPSS. Sage Publications.
9. Fisher, R. A. (1958). Statistical Methods for Research Workers. Oliver & Boyd.
10. Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2009). How to Design and Evaluate Research in Education. McGraw-Hill.
11. Groves, R. M. (2009). Handbook of Survey Research. Wiley.
12. Gupta, S. C. (2011). Fundamentals of Applied Statistics. Sultan Chand & Sons.
13. Heeringa, S. (2010). Applied Survey Data Analysis. Chapman & Hall.
14. Kerlinger, F. N. (2000). Foundations of Behavioral Research: Logical and Scientific Methodology in the Social Sciences. 4th edition. Holt, Rinehart and Winston.
15. Kish, L. (1965). Survey Sampling. John Wiley & Sons.
16. Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Sample Size Determination. Educational and Psychological Measurement.
17. Lind, D. A. (2012). Statistical Techniques in Business and Economics. McGraw-Hill.
18. Lohr, S. L. (2010). Sampling: Design and Analysis. Brooks/Cole.
19. Montgomery, D. C. (2009). Introduction to Statistical Quality Control. Wiley.
20. Moore, D. S. (2011). Introduction to the Practice of Statistics. W.H. Freeman.
21. Neuman, W. L. (2011). Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches. 7th edition. Pearson Education.
22. Rea, L. M., & Parker, R. A. (2014). Designing and Conducting Survey Research. Sage Publications.
23. Salkind, N. J. (2010). Statistics for People Who Think They Hate Statistics. Sage Publications.
24. Sánchez, E., García-Ríos, V. N., & Sepúlveda, F. (2024). *Development of high school students' conceptions of sampling distribution in the*

context of learning significance tests with technology. Educational Studies in Mathematics, 117, 215–238. (Springer)

25. Sigamura, R. K., & Istiqomah, D. N. (2025). *Statistical Literacy and Grouped Data Analysis Using SPSS in Undergraduate Education*. BRIDGE: The Multidisciplinary Research Portal, 1(1). (jurnal.sttnlampung.ac.id)
26. Taherdoost, H. (2023). Sampling Methods in Research Methodology; How to Choose a Sampling Technique for Research. International Journal of Academic Research in Management (IJARM), 12(1), 18–27.
27. Taherdoost, H. (2023). *Sampling Methods in Research Methodology; How to Choose a Sampling Technique for Research*. International Journal of Academic Research in Management, 12(1), 18–27.
28. Thompson, S. K. (1992). An Introduction to Sampling. Wiley.
29. Thompson, S. K. (2012). Sampling (Practical Sampling). Wiley.

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الرابع والأربعون
٢٠٢٦م /١٤٤٨هـ