مدى إدراك أعضاء هيئة التدريس في الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب لأهمية معالجة البيانات المفقودة وأثرها على النتائج في الاستبانات البحثية .

ملخص:

هدفت الدراسة إلى تحديد مستوى إدراك أعضاء هيئة التدريس في كليات ومعاهد الهيئة العامة للتعليم التطبيقي لأهمية البيانات المفقودة واثرها على نتائج الاستبانات البحثية وتحديد العلاقة بين المتغيرات المستقلة (الجنس، الكلية، المؤهل الدراسي، سنوات الخبرة) بدلالة أبعادها، ومستوى الإدراك عند أعضاء هيئة التدريس، وكذلك العلاقة بين مستوى الإدراك وطرق تعامل أعضاء هيئة التدريس مع القيم المفقودة، واستخدمت الباحثة استبانة وزعت على (٢٢٠) عضواً من أعضاء هيئة التدريس في معاهد وكليات الهيئة العامة للتعليم التطبيقي، وبلغ عدد الاستمارات المعتمدة (١٦٠) استمارة ، وأظهرت نتائج الدراسة: مستوى متوسط من الادراك عند أعضاء هيئة التدريس لأهمية معالجة البيانات المفقودة في الاستبانات البحثية وأنها يمكن أن تؤثر على نتائج البحوث والدراسات، كما أظهرت وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين العوامل الديموغرافية متمثلة في الجنس، سنوات الخبرة، والمؤهل الدراسي والكلية من جانب و مستوى إدراك اعضاء هيئة التدريس لأهمية معالجة البيانات المفقودة في الاستبانات البحثية وتأثيرها على النتائج.

أيضاً توجد علاقة ارتباط بين كل من الكلية، سنوات الخبرة، والمؤهل الدراسي، وكيفية تعامل أعضاء هيئة التدريس مع القيم المفقودة، كما تبين أن هناك قصور كبير في المعرفة بطرق تعويض القيم المفقودة، حيث أن أكثر من نصف أعضاء هيئة التدريس ليس لديهم معرفة بها ويتجاهلون القيم المفقودة ولا يأخذونها في الحسبان إما لاعتقادهم بعدم أهميتها أو لعدم معرفتهم بهذه الطرق.

توجد علاقة طردية بين المعرفة بطرق تعويض البيانات المفقودة من جانب ومستوى إدراك المستجيبين لأهمية القيم المفقودة من جانب آخر، فالأشخاص الأكثر معرفة بأهمية القيم المفقودة وتأثيرها السلبي على دقة النتائج هم الأشخاص الأكثر دراية ومعرفة واستخداما لطرق تعويض هذه القيم.

بناءً على ما توصلت إليه الدراسة من استنتاجات، قدمت الباحثة توصيات، منها: العمل الفعال على تعزيز إدراك أعضاء هيئة التدريس لأهمية البيانات المفقودة وتأثيرها على نتائج الدراسات والبحوث، وعقد دورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس والتي من شأنها تعزيز إدراكهم لأهمية البيانات المفقودة، وتوسيع معارفهم وقناعاتهم في كيفية استخدام طرق تعويض هذه البيانات، وكذلك الاهتمام بإجراء المزيد من الدراسات والبحوث حول القيم المفقودة ونشر الوعي حولها بين أعضاء هيئة التدريس.

The recognition of faculty members in the Public Authority for Applied Education and Training for the importance of processing missing data and its impact on results in research questionnaires.

Abstract:

The study aims to determine the level of recognition of the teaching staff regarding the importance of the missing data processing and its impact on the results of research questionnaires, and determine the relationship between the independent variables in terms of its dimensions (gender, college, academic qualification, and years of experience) and the level of perception of faculty members. A questionnaire has been distributed by the researcher on (220) members of the teaching staff at Public Authority for Applied Education and Training (PAAET). The number of approved forms was 160. The results of the study showed the average recognition of the teaching staff of the importance of the processing missing data in research questionnaires and its effect on the results. The study also showed significant differences in responses of the sample due to the variables of the study (sex, college, years of experience, and the academic qualification) at the level of recognition of the importance of dealing with missing data in research questionnaires and their effect on the results. There is also a correlation between the variables (college, years of experience, and academic qualification), and how the faculty members deal with the missing values.

It was also found that there is a significant lack of knowledge of how to compensate the missing values, as more than half of the teaching members are not aware about these methods and the missing values are not considered because they think either they are not important or they do not know these methods. There is a statistically significant relationship between the independent variables in terms of their dimensions on the one hand, and how the faculty members deal with the missing values on the other.

There is a direct correlation between knowledge of ways to compensate for missing data on the one hand and the level of respondents' awareness of the importance of missing values on the other. The people who are most familiar with the importance of missing values and their negative impact on the accuracy of the results are the people who are most familiar with the methods used to compensate for these values.

Based on the findings of the study, the researcher recommendations includes: Effective work to enhance the awareness of faculty members regarding the importance of the methods used in dealing with missing data. Holding training courses, which will enhance their awareness and expand their knowledges, and convictions in how to use the methods of compensation for missing data, as well as conducting further studies and researches on the missing data and raise the awareness among faculty members.

مقدمة الدراسة وأهميتها:

يعتمد الباحث في مختلف مجالات العلوم الإنسانية على الأساليب الإحصائية في تحليل البيانات المستمدة من دراساتهم التجريبية أو الميدانية التي يقومون بإجرائها (Allam,2003)، وهناك تقدم ملموس في العقدين الأخيرين بالنسبة للأساليب والإجراءات الإحصائية التي تتعامل مع المشاكل والتحيزات الناتجة عن البيانات المفقودة، وعلى الباحثين التقليل ما أمكن من عوامل الخطأ والتحيز، والتعامل بأريحية تامة مع البيانات المفقودة، وهذا يستدعي تأطير مشكلة البيانات المفقودة والمساعدة في حلها، وتقديم الطريقة المناسبة للتعامل معها.

ولقد زاد الاهتمام بمعالجة البيانات المفقودة، وكيفية التعامل معها وطرق معالجتها، مع زيادة الاهتمام بمعايير الجودة التي يتم تقييم البحوث العلمية على أساسها، وخاصة مع تزايد البرامج الإحصائية المحوسبة التي تعالج البيانات البحثية، وتتعدد الأساليب أو الطرق التي يمكن أن يتم فيها التعامل مع البيانات المفقودة والتي ما زالت تتطلب الفحص والمقارنة للتوصل إلى نتائج علمية تمكّن الباحثين من اختيار طريقة للتعامل مع البيانات المفقودة وكيفية توظيفها في تحسين مخرجات الأساليب الإحصائية، مقارنة مع الأساليب الإحصائية التي لا يتم فيها التعويض للبيانات المفقودة، وإثراء المخرجات وإحداث تكامل بين البيانات التي تمّ جمعها وعملية التعويض من خلال البيانات الموجودة، بحيث تخدم في النهاية الغرض الأساسي للدراسة، وهي الوصول إلى استنتاجات صحيحة قابلة للتعميم حول الظاهرة المدروسة (Bany awwad, 2011).

ومن المشكلات البحثية الشائعة والمتكررة عند جمع البيانات أو تحليلها عدم اكتمال الإجابات، أي فقدان جزء من بيانات العينة، وقد أشار بيج وإندرز (Peugh & Enders, 2004) إلى أن وجود البيانات المفقودة في الأبحاث المسحية مشكلة قد تُهمل في أغلب الأحيان، وإذا لم تهمل تُعطي القليل من الانتباه والأهمية، والذي لا يوازي حجم تأثيرها السلبي على النتائج وبدرجة أكبر مما هو مقدَّر لها من قبل الباحث في ضوء التحيزات التي قد تنتجها. وقد يترك الباحث البيانات المفقودة دون معالجة، ويتجاهل تأثيرها على تحليل البيانات، إما لقصور في فهم أهمية المشكلة التي يدرسها، أو قلة إدراك الحلول لمشكلة البيانات المفقودة وكيفية التعامل معها (Figueredo,Mcknight, Mcknight& Sidani,2000). فالبعض يلجأ للتخلص من أي فرد له قيمة مفقودة لأي من الفقرات، وتحليل الأفراد الذين استجابوا لجميع الفقرات، وهذا يعني تخفيض في حجم العينة مما يؤثر سلباً في القوة الإحصائية، ويجعل مسألة تمثيل العينة للمجتمع في موضع شك، ولكي تكون العينة الباقية على الأرجح ممثلة، فإنه ينبغي أن يكون عدد الأفراد الذين تم حذفهم قبل التحليل قليل، ومع هذا فإن ذلك يؤدي إلى خسارة للمعلومات بسبب حذف بعض المفحوصين، وبالتالي يزداد احتمال التحيز (Pigott , 2001).

فالبيانات التي يتم جمعها حول الظاهرة المدروسة بحاجة إلى أسلوب إحصائي مناسب لتحليلها من أجل الوصول إلى نتائج دقيقة، تقود إلى تفسيرات واتخاذ قرارات مناسبة.

وتعد البيانات المفقودة معضلة؛ لأن الأساليب الإحصائية تفترض معلومات كاملة عن جميع المتغيرات المدرجة في التحليل. ويمكن لعدد قليل نسبياً من البيانات المفقودة على بعض المتغيرات يقلص بشكل كبير من حجم العينة. ونتيجة لذلك تتأثر دقة فترات الثقة، وتضعف القوة الإحصائية وتكون معلمة التقدير متحيزة (Bori, 2013).

وتوجه المهتمون بقضايا القياس النفسي والتربوي إلى استقصاء العديد من الطرق، لمساعدة الباحثين في معالجة مشكلة البيانات المفقودة، وبما يكفل الوصول إلى نتائج موثوقة تؤدي إلى اتخاذ قرارات صائبة في مختلف المجالات، ويوجد العديد من الطرق لمعالجة البيانات المفقودة منها طريقة الحذف، وهناك طرق أخرى مبنية على احتساب البيانات المفقودة بهدف معالجتها، ومساعدة الباحث في اكتمال البيانات قبل تحليلها، والتخلص من البيانات المفقودة إما باعتبارها: خاطئة وتأخذ القيمة الخاطئة في مفتاح التصحيح، أو حذفها وعدم حسابها في النتائج، أو تعويض قيمة مقدرة للقيمة المفقودة من خلال البيانات الملاحظة (Bany awwad,2011).

الدراسات السابقة:

تنوعت الدراسات والأبحاث التي تناولت موضوع البيانات المفقودة، وتمّ ترتيب الدراسات السابقة زمنياً من الأقدم إلى الأحدث، كما يلي:

أ. الدراسات العربية:

أجرى حسين (2012) دراسة اقتراح طريقة لمعالجة البيانات غير التامة، معتمداً على طريقتين، هما: تعظيم التوقعات (EM Algorithm)، وطريقة التعويض بالانحدار. ومقارنة نتائج هذه الطريقة مع نتائج طريقة المتوسط غير الشرطي لمعالجة البيانات المفقودة عند نسب فقد مختلفة، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن طريقة تعظيم التوقعات (EM Algorithm) هي الأفضل، ثمّ طريقة التعويض بالانحدار أفضل من طريقة المتوسط غير الشرطي.

وفي دراسة الزعبي (2013) التي هدفت إلى بيان أثر نسبة البيانات المفقودة وطريقة التعويض عنها في دقة تقدير معالم الفقرات والأفراد، واستخدم برنامجي (SPSS) و (EXCEL)، تمّ الحصول على بيانات تتضمن استجابات مفقودة بنسبة (5% 15% 20% 30%)، وتمت معالجة هذه الاستجابات بطريقتي المعالجة للقيم المفقودة؛ تعظيم التوقعات، والقيم التعويضية المتعددة. وأظهرت نتائج الدراسة وجود أثر دال إحصائيا في دقة تقدير معلمة صعوبة الفقرات يعزى لكل من: متغير طريقة التعويض في النموذج الأحادي المعلمة ولصالح طريقة

حساب قيم تعويضية متعددة. ومتغير نسبة الفقد في النموذجين الأحادي المعلمة والثنائي المعلمة، بأفضلية نسبة فقد (5%)، وللتفاعل بين متغيري نسبة الفقد وطريقة معالجتها في النموذجين الأحادي المعلمة والثنائي المعلمة بأفضلية طريقة حساب قيم تعويضية متعددة عندما كانت نسبة الفقد (5%).

وأجرى الرحيل والدرابسة (2014) دراسة هدفت إلى بيان أثر طريقة معالجة القيم المفقودة، وطريقة تقدير قدرات الأفراد على دقة تقدير معالم الفقرات والأفراد. لتحقيق ذلك تمّ استخدام بيانات مولّدة، باستخدام برنامج (WINGEN) لتوليد استجابات (1500) مفحوص على اختبار مكون من (80) فقرة ثنائية الاستجابة، ومطابقة للنموذج اللوجستي ثلاثي المعلمة. أظهرت نتائج الدراسة: وجود اختلاف في دقة تقدير معلمة التمييز يعزى لاختلاف طريقة المعالجة للقيم المفقودة، ولصالح طريقة القيم المتعددة (MI). ووجود اختلاف في دقة تقدير معلمة التمييز يعزى للتفاعل بين متغيري طريقة التقدير وطريقة المعالجة، بينما أظهرت النتائج عدم وجود اختلاف في دقة تقدير معلمة الصعوبة يعزى لاختلاف طريقة المعالجة، أو التفاعل بين متغيري طريقة المعالجة وطريقة التقدير. وأظهرت النتائج كذلك عدم وجود اختلاف في دقة تقدير معلمة التخمين يعزى لاختلاف طريقة المعالجة، أو طريقة التقدير، أو للتفاعل بينهما. مثلما أظهرت النتائج وجود اختلاف في دقة تقدير قدرات الأفراد يعزى لطريقة معالجة القيم المفقودة، ولصالح طريقة تعظيم التوقعات (EM)، ووجود اختلاف في دقة تقدير قدرات الأفراد يعزى لطريقة التقدير المستخدمة، ولصالح طريقة بييز للتوقع البعدي (EAP)، وكذلك وجود اختلاف في دقة تقدير قدرات الأفراد يعزى للتفاعل بين متغيري طريقة المعالجة للقيم المفقودة، وطريقة التقدير، ولكن لصالح طريقة دالة الاستجابة في المعالجة(RF)، في حال استخدام طريقة بييز للتوقع البعدي في التقدير (EAP).

ب. الدراسات الأجنبية:

أجرى إندرز (Enders , 2004) دراسة هدفت لتقصي أثر استراتيجيات التعامل مع البيانات المفقودة في تقدير الثبات لبيانات ليكرت، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث طرق التعامل مع البيانات المفقودة التالية:

١- خوارزمية تعظيم التوقعات(expectation-maximization Algorithm) EM

٢- تحليل الحالة الكاملة complete-case analysis

٣- تحليل الحالة المتوفرة Available-case analysis

٤- حساب قيمة تعويضية من خلال المتوسطات Imputation Mean

وأشارت نتائج دراسته إلى أن طريقة خوارزمية تعظيم التوقعات (EM) أعطت أقل تحيز، واقترح إندرز(Enders) أن يدرك الباحثون أثر البيانات المفقودة على تقدير الثبات، وأن يتم استخدام طريقة خوارزمية تعظيم التوقعات (EM) لحساب قيمة تعويضية للفقرات المفقودة.

وفي دراسة ديالا وبلاك وإمبارا (De Ayala, Plake, & Impara, 2006) التي هدفت لمعرفة تأثير الاستجابات المحذوفة على دقة تقدير قدرات المفحوصين في نظرية استجابة الفقرة، من خلال نموذج استجابة الفقرة ثلاثي المعلمة (3PL)،والاختبار لا يخضع لفترة زمنية محددة، وذلك لضمان وصول المفحوص إلى جميع الفقرات ومحاولة إجابتها، ولكنه يقرر أن لا يستجيب على بعضها، وطبق الباحثون في هذه الدراسة ثلاث طرق مختلفة لتقدير قدرة المفحوصين من أجل المقارنة بين طرق التعامل مع البيانات المفقودة المختلفة، وهي: تقدير biweight estimation، وتقدير بييز expected a posteriori (Bayes)، وتقدير الأرجحية العظمى (ML) maximum likelihood estimation. ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحثون طرق التعامل مع البيانات المفقودة التالية: غير الموجودة (Not Present)، والخاطئة(Incorrect).وأظهرت النتائج: أن أكبر تحيز في تقدير القدرة للمستجيب يحدث عندما تحذف الفقرة باعتبارها " خاطئة" (Incorrect)، وأن تقديرات طريقة " غير الموجودة" (Not Present) في معالجة البيانات المفقودة، أدق من تقديرات طريقة "الخاطئة" (Incorrect)، وحاول الباحثون تعويض الاستجابات المفقودة بالقيمة(0.5) وتوصلوا إلى أن أفضل تقدير يحدث للقدرة عندما يتم التعويض بهذه القيمة، وهي تماثل تقديرات المفحوصين الذين استجابوا على جميع الفقرات.

وفي دراسة أليسون (Allison, 2009) هدفت لمعرفة أثر استخدام طرق حساب قيم تعويضية مختلفة للتعامل مع البيانات المفقودة على البيانات التصنيفية، وأجرى الباحث آلية الفقد العشوائي بالكامل Missing Completely at Random(MCAR)، وآلية الفقد عشوائياً Missing at Random (MAR) ، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث طرق التعامل مع البيانات المفقودة التالية: الحالة الكاملة (Complete Case)، حساب قيمة تعويضية خطية بدون تقريب (Linear Imputation Without Rounding)، حساب قيمة تعويضية خطية مع التقريب (Linear Imputation With Rounding)، حساب قيمة تعويضية من خلال الانحدار المنطقي (Logistic Regression Imputation)، حساب قيمة تعويضية من خلال دالة التمييز(Imputation Function Discriminant). وعمل دراسة محاكاة على عينة تكونت من (500) مفحوص، وبنسب فقد مختلفة كالتالي (0.01 , 0.05 , 0.2, 0.5)، وأجرى مقارنة بين الطرق المختلفة بناءً على الأوساط الحسابية للأخطاء المعيارية والأوساط الحسابية للانحرافات المعيارية في كل من آليتي الفقد (MCAR) و (MAR) وخلصت دراسته إلى النتائج التالية: يتعرض الوسط الحسابي المقدر للتحيز إذا تم تدوير القيم المسندة المقدرة إلى أعداد صحيحة (صفر أو ١). ولا يتعرض الوسط الحسابي المقدر للتحيز، إذا لم يتم تدوير القيم المقدرة إلى أعداد صحيحة. كما أن طريقة " حساب قيمة تعويضية خطية مع التقريب" تعطي نتائج

متحيزة وهي دون مستوى الطرق الأخرى. ويفضل أن تستخدم آلية الفقد (MAR) بدلاً من آلية الفقد (MCAR) حيث أظهرت بأن طرق حساب القيم التعويضية في آلية الفقد (MAR) تمتلك أخطاء معيارية أقل.

أسباب حدوث البيانات المفقودة:

أشار سلفي وويوه (Mislevy & Wu ,1988) أن استجابات المفحوصين في أي اختبار تكون مفقودة إما بسبب التصميم للاختبار أو باختيار المفحوص نفسه، ويضيف لودلو و أُولري (Ludlow & O,leary 1999) أن البيانات المفقودة تحصل بسبب عدم الإجابة إما بحذفها أو عدم الوصول إليها، وعدم الاستجابة المحذوفة هي فقرات لمفحوص تخطاها بشكل غير مقصود، أو فشل في الإجابة عليها، أو لم يصل إليها المفحوص ولم يمكث وقتاً في تأدية الاختبار بسبب قلة الوقت أو قلة الاهتمام.

وتتأثر البيانات التي يتم جمعها من استجابات المفحوصين بشكل كبير لعدم استجابة عدد منهم لعدد من فقرات أداة القياس بغض النظر عن سبب عدم الاستجابة، وهذا يؤدي إلى وجود بيانات مفقودة، وبالتالي الحصول على بيانات ناقصة تؤثر على فاعلية التفسيرات (Little & Rubin,1987).

ويمكن تمييز نوعين لعدم الاستجابة وهما:

١- **عدم الاستجابة الكاملة.** الأمر الذي يعني أن الفرد لم يستجيب على أي فقرة من فقرات الاختبار، والتي تحدث عندما يكون الفرد غير موجود أو يرفض المشاركة لمخاوف حول سرية المعلومات، أَو عدم الظهور بسبب العمر أو الحالة الصحية.

٢- **عدم الاستجابة للفقرة.** أي أن المفحوص استجاب لبعض الفقرات، وترك بعضها دون إجابة، حيث يتوفر بيانات جزئية مستجابة وبيانات جزئية مفقودة، بمعنى أن المفحوص يشارك لكنه لا يستجيب لبعض الفقرات وتشمل التالي:

أ-تخطي الفقرات، أي أن المفحوص تركها فارغة، وذلك:
- لأنها تأَخذ جهداً أكثر من اللازم لإجابتها.
- لأنه لا يعرف الإجابة لسبب ما.
- لأنه قد تخطاها بغير قصد (سقطت سهواً).
- لأن الوقت لم يكن كافياً لإجابتها فتركت فارغة.

ب-بعض المفحوصين ببساطة يرفضون الإجابة على بعض الفقرات لأنها تتعلق بقضايا خاصة بهم.
ج-بعض المفحوصين يرفضون الإجابة على بعض الفقرات لأنها تعالج موضوعاً حساساً.
د-الفقرة المطروحة غير ملائمة للمفحوصين من حيث المضمون أو لا تنطبق عليهم.

هـ-بعض المفحوصين يرفضون التخمين للفقرات التي لا يستطيعون الإجابة عليها.
و-طول المقياس الذي يسبب الإرهاق للمفحوصين، والذي يؤثر على مستوى تدفق المعلومات لديهم، فظروف طول المقياس تفرض نفسها أحياناً، وتؤثر على أفراد العينة فالبعض ينسحب والآخر يعتذر (Huisman, korl & Vansonderem, 1998).
ز- القلق أثناء جواب الفقرة والذي يعني: الحالة التي يكون فيها الفرد في حالة اضطراب، سببها الخوف من الفشل، وقد يؤدي القلق الشديد إلى تقليل التركيز أثناء تأدية الاختبار، فيجيب على الفقرات الصعبة، ولم يجيب على الفقرات السهلة (Schmitte & Crocker ,1984).

تعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الدراسات السابقة توصل الباحثان إلى الاستنتاجات الآتية:

١-أظهرت الدراسات الاهتمام بمعالجة البيانات المفقودة، وكيفية التعامل معها وطرق معالجتها، بغض النظر عن بعض المتغيرات، مثل دراسة حسين (٢٠١٢)؛ ودراسة الرحيل والدرابسة (٢٠١٤)، ودراسة إندرز (Enders , 2004)؛ ودراسة فينش (Finch , 2008).

٢-أهمية إثراء المخرجات وإحداث تكامل بين البيانات التي تم جمعها، وعملية التعويض من خلال البيانات الموجودة، بحيث تخدم في النهاية الغرض الأساسي للدراسة، وهي الوصول إلى استنتاجات صحيحة قابلة للتعميم حول الظاهرة المدروسة.

٣-تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في موضوعها الذي تدرسه، فهي تدرس درجة إدراك أعضاء هيئة التدريس في الهيئة العامة للتعليم التطبيقي لأهمية مشكلة البيانات المفقودة وأثرها في الاستبانات البحثية، بينما تناولت دراسة الزعبي (٢٠١٣)، بيان أثر نسبة البيانات المفقودة وطريقة التعويض عنها في دقة تقدير معالم الفقرات والافراد.

٤-لم يتم العثور على دراسات بموضوع الدراسة ذاته، وهذا ما يميز هذه الدراسة عن غيرها حيث تعتبر الأولى في هذا الموضوع داخل الكويت.

مشكلة الدراسة:

قلما نجد دراسة تتعامل مع العينات في التصاميم البحثية سواءً في الاختبارات أو الاستبانات إلّا وفيها نسبة من البيانات المفقودة (Peugh & Enders, 2004)، ويتوقع أن يختلف تأثير البيانات المفقودة على حجم البيانات الأصلية، وتجاهل التعامل معها سينعكس سلباً على النتائج (Finch, 2008) وقد يتجاهل الباحث

التعامل مع البيانات المفقودة بحكم الميل نحو السهولة وعدم الوعي بحجم المشكلة، ولعدم المعرفة بأساليب معالجة البيانات المفقودة، فمنها ما يحتاج إلى عمليات إحصائية وخبرة في البرمجيات التي تحتوي بعض المعالجات لفقد البيانات، وهذا يشجع الباحث على إهمال البيانات المفقودة أَو حذفها باستخدام الطرق القديمة، والتي تشكّل نقصاً في المعلومات،مما يؤثر على التفسير الصحيح لسلوك فقرات الاختبار أو أداء المستجيبين (Little &Rubin,1987).

وتتمثل مشكلة البحث الأساسية في أن كثير من التحليل والتوصيف لنتائج المسوح والدراسات الميدانية في ظل تجاهل القيم المفقودة وعدم تعويضها أو معالجتها بإحدى الطرق المناسبة غالباً ما يؤدي إلى نتائج مضللة وبعيدة عن الواقع الفعلي، كما أن نجاح الباحث في استخدامه لطرق التعامل مع البيانات المفقودة لابد وأن يكون مقترناً بإدراك الباحث لهذه الطرق وإلمامه بها بشكل جيد وشعوره بأهميتها وتأثيرها المباشر في نتائج البحث ومستوى دقتها.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى:

- التعرض لمفهوم القيم المفقودة وأهميتها في مجال الدراسات والبحث العلمي.
- قياس مستوى إدراك المستجيبين لأهمية القيم المفقودة وأساليب التعامل معها وتأثيرها على دقة النتائج التي يحصل عليها الباحث.
- مستوى تنوع مستوى الإدراك باختلاف متغيرات (الجنس، المستوى العلمي، التخصص، الخبرة).
- عرض الطرق المختلفة للتعامل مع القيم المفقودة والبيانات غير الكاملة.
- دراسة العلاقة بين مستوى الإدراك لأهمية القيم المفقودة وطرق التعامل معها.

أسئلة الدراسة:

جاءت هذه الدراسة لتجيب عن الأسئلة الآتية:

١- ما مستوى إدراك المستجيبين لأهمية القيم المفقودة وتأثيرها على دقة النتائج والبحوث التي يتم إجراءها؟

٢- ما مستوى إلمام المستجيبين للطرق المختلفة للتعامل مع القيم المفقودة والتغلب على مشكلة البيانات الناقصة؟

٣- هل يختلف مستوى الإدراك باختلاف متغيرات (الجنس، الكلية، المستوى العلمي، سنوات الخبرة)؟

٤- هل يوجد علاقة بين مستوى الإدراك لأهمية استخدام طرق التعامل مع البيانات المفقودة في الاستبانات البحثية وبين المتغيرات المستقلة التالية (الجنس، الكلية، المستوى العلمي، سنوات الخبرة)؟

٥- هلا توجد علاقة بين مستوى إدراك المستجيبين لأهمية القيم المفقودة وتأثيرها على دقة النتائج وأساليب التعامل مع هذه القيم؟

٦- هلا توجد علاقة بين الإلمام بأساليب معالجة القيم المفقودة وطرق تعامل المستجيبين مع هذه القيم في دراساتهم وأبحاثهم؟

التعريفات الإجرائية:

١. **البيانات المفقودة:** تتمثل البيانات المفقودة بعدم استجابة المفحوص عن بعض فقرات الاستبانة والامتحان بصرف النظر عن سبب ذلك.

٢. **القيمة التعويضية:** هي القيمة التي يتم وضعها مكان القيمة المفقودة بعد معالجتها بإحدى طرق التعامل مع البيانات المفقودة من خلال البيانات المتوفرة.

محددات الدراسة:

هناك مجموعة من المحددات الواجب أخذها بعين الاعتبار في هذه الدراسة، وتتمثل بما يأتي:

الحدود الزمانية: تتحدد هذه الدراسة بالفترة الزمنية التي أجريت فيها، وهي الفترة من فبراير وحتى أبريل ٢٠١٩.

الحدود المكانية: تتحدد هذه الدراسة بمكان إجرائها، وهي الهيئة العامة للتعليم التطبيقي.

الحدود البشرية: تتحدد هذه الدراسة بالمجتمع الذي أجريت عليه، وهي عينة عشوائية من أعضاء هيئة التدريس في الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب من الجنسين في مختلف كليات ومعاهد الهيئة.

منهجية الدراسة:

في هذه الدراسة تمّ استخدام المنهج الوصفي المسحي لملاءمته لطبيعة الدراسة، وذلك باستخدام أداة لجمع البيانات من أفراد عينة الدراسة.

مجتمع الدراسة والعينة:

أعضاء هيئة التدريس بالهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب والبالغ عددهم ٢٨٠٠.

عينة الدراسة:

تم اختيار عينة عشوائية بسيطة مكونة من ٢٢٠ من أعضاء هيئة التدريس وبنسبة تعادل ٧,٩% من مجتمع الدراسة، وبلغت الاستمارات المكتملة ١٦٠ استمارة.

جدول (١)
توزيع عينة الدراسة حسب المتغيرات المستقلة

المتغير		العدد	النسبة
النوع	ذكر	١٢٢	%٧٦,٣
	أنثى	٣٨	%٢٣,٧
الكلية	علمية	٨٢	%٥١,١
	أدبية	٧٨	%٤٨,٩
	بكالوريوس	٤٤	%٢٧,٤

المؤهل الدراسي	ماجستير	٥١	%٣١,٩
	دكتوراه	٦٥	%٤٠,٧
سنوات الخبرة	أقل من ٥ سنوات	٤٣	%٢٦,٧
	٥-١٠ سنوات	٥٥	%٣٤,١
	أكثر من ١٠ سنوات	٦٢	%٣٩,٢

أداة الدراسة:

تمثلت أداة الدراسة في استبانة ورقية، بحيث تشكّل الأداة الرئيسية في جمع البيانات عن آراء عينة من أعضاء الهيئة التدريسية في معاهد وكليات الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب، وقد روعي في صياغتها الحرص على قياس مستوى إدراك أعضاء الهيئة التدريسية لأهمية معالجة البيانات المفقودة وتأثيرها على دقة النتائج والنجاح في اتخاذ القرارات السليمة ومستوى معرفتهم بطرق التعامل مع البيانات المفقودة في الاستبانات البحثية ، وذلك من خلال توزيع (٢٢٠) استبانة على عينة عشوائية من أعضاء الهيئة التدريسية، وقد بلغ عدد الاستبانات الكاملة والمستوفية للشروط (١٦٠) استبانة و حيث بلغت نسبة الاستجابة ٧٢,٧%.

وتتكون الاستبانة من جزئين، اختص الجزء الأول منها بالبيانات الشخصية عن المشاركين في الدراسة من المستجيبين مثل النوع، الكلية (علمي/أدبي)، سنوات الخبرة، والمؤهل الدراسي، أما الجزء الثاني فيتكون من ثلاث محاور، المحور الأول يتعلق بمستوى إدراك المستجيب لمشكلة القيم المفقودة وأهميتها ويتضمن ٧ أسئلة، والمحور الثاني يتعلق بكيفية التعامل مع القيم المفقودة ويتكون من (٤) أسئلة ثم المحور الثالث ويتكون من سؤال اختياري يتعلق بأسباب وجود القيم المفقودة، فهو يتعلق بقياس مستوى الإدراك لأهمية طرق التعامل مع البيانات المفقودة في الاستبانات البحثية واختبارات الطلبة.

صدق الأداة وثباتها:

تمّ التحقق من صدق أداة الدِّراسة بطريقة الصدق الظاهري، وذلك بعرضها على عدد من المحكمين والبالغ عددهم (٤) محكمين من ذوي الاختصاص والخبرة من أعضاء هيئة التدريس في جامعة الكويت والجامعة الأمريكية بالكويت ، وقد طلب من المُحكمين مراجعة الاستبانة من حيث درجة وضوح الفقرات، سلامة الصياغة اللغوية، ودرجة انتمائها للمجال الذي تقيسه، حيث جمعت البيانات من المحكمين، وبعد ذلك تمّ إعادة صياغتها وفق ما وافق عليه المحكمين، حيث استقرت غالبية آرائهم وفق ما يناسب الدراسة، وقد تم استبدال فقرتين من الاستبانة بفقرتين أضافهما المحكمين.

ولقياس ثبات فقرات أداة الدراسة تمّ تطبيق المقياس على عينة استطلاعية قوامها (15) أعضاء من الهيئة التدريسية، وبعد تطبيق المقياس تمّ حساب الثبات باستخدام معامل كرونباخ ألفا، حيث وجد أن قيمة كرونباخ ألفا تساوي (٠,٧٨٨)، وهذا دليل كافي على أن الاستبانة بفقراتها تتمتع بمعامل ثبات جيد.

متغيرات الدراسة:

- الجنس وله مستويان: (ذكر، أنثى).
- الكلية ولها مستويان: (العلمية، الأدبية).
- المؤهل الدراسي وله ثلاث مستويات: (الدكتوراه، الماجستير، البكالوريوس)
- سنوات الخبرة وله ثلاث مستويات: (أقل من ٥ سنوات، ٥-١٠ سنوات، أكثر من ١٠ سنوات).

المعالجة الإحصائية:

تمّ استخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) لتفريغ البيانات للإجابة عن أسئلة الدِّراسة وقد استخدم تحليل معامل الارتباط ومعامل التحديد في قياس العلاقة بين المتغيرات الديموغرافية ومحاور الدراسة.

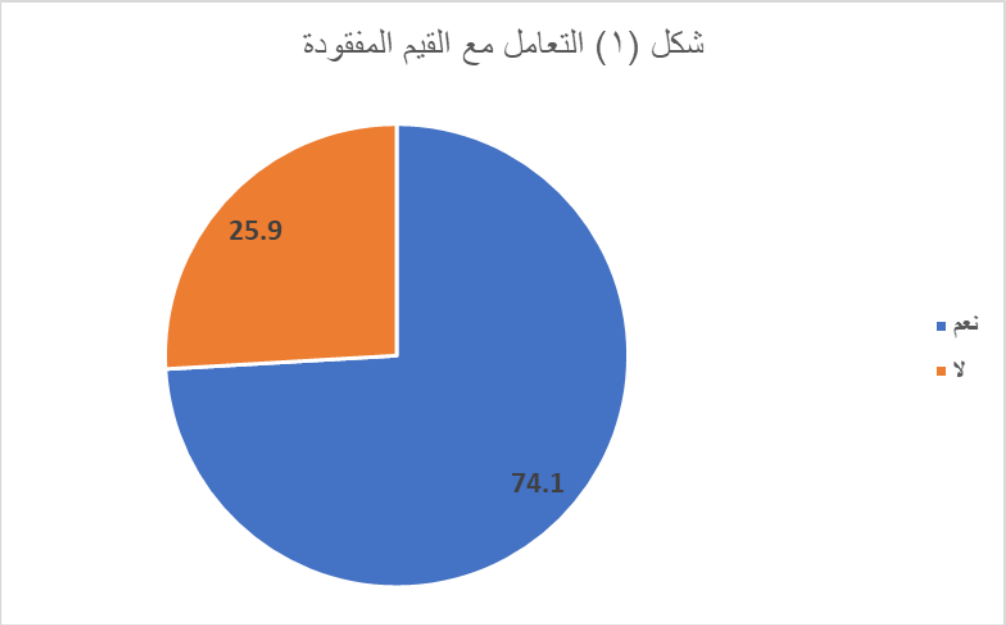
عرض النتائج ومناقشتها:

المحور الأول: مستوى إدراك المستجيبين لمشكلة القيم المفقودة وأهميتها:

ويتضمن هذا المحور (٧) جمل لقياس مستوى إدراك المستجيبين لمشكلة القيم المفقودة وأهميتها في البحوث والدراسات المختلفة وكانت نتائج هذا المحور كما يلي:

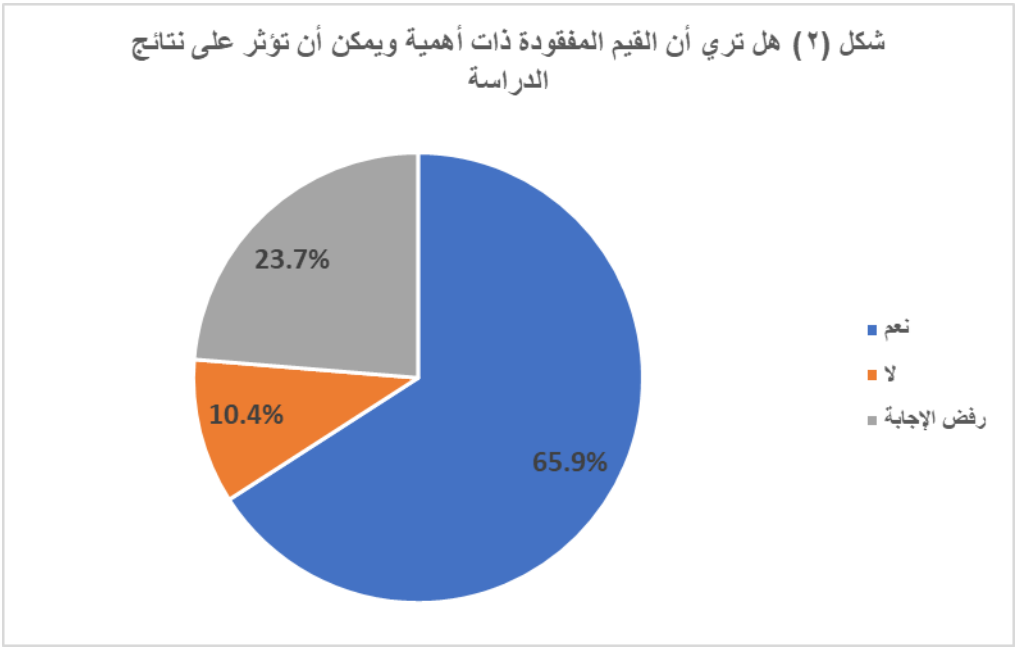
١- هل سبق وتعاملت مع القيم المفقودة والبيانات الإحصائية الناقصة:

أكثر من ربع المستجيبين أشاروا أنهم لم يسبق لهم التعامل مع القيم المفقودة والبيانات الإحصائية غير الكاملة (٢٥,٩%) في مقابل (٧٤,١%) الذين سبق لهم التعامل مع القيم المفقودة، شكل (١)



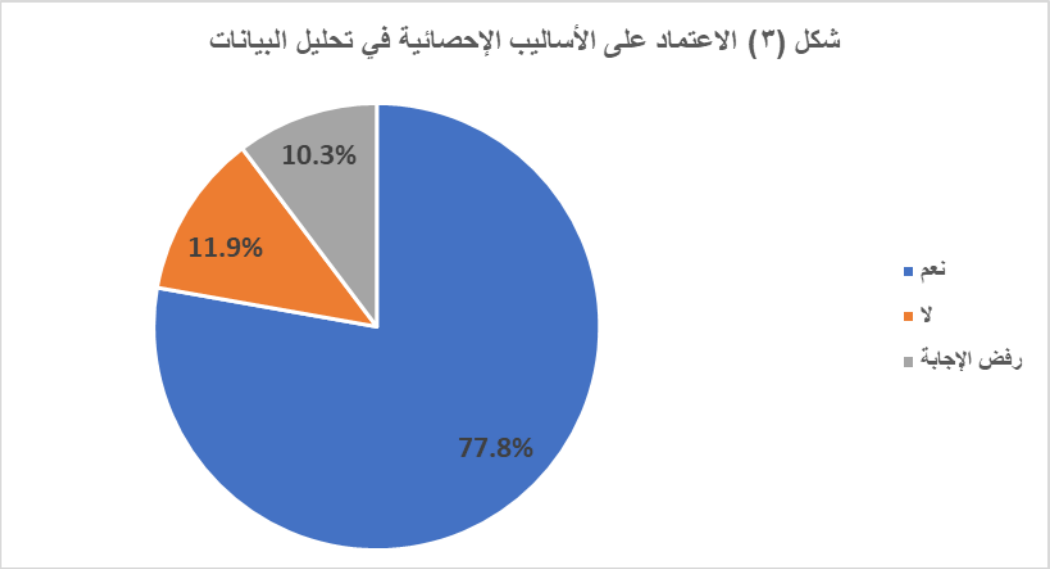
٢- هل ترى أن القيم المفقودة ذات أهمية ويمكن أن تؤثر على نتائج الدراسة:

ما يقرب من ثلثي المشاركين (٦٥,٩%) يرون أن القيم المفقودة ذات أهمية ويمكن أن تؤثر على نتائج الدراسة في مقابل ١٠,٤% لا يرون ذلك، شكل (٢)



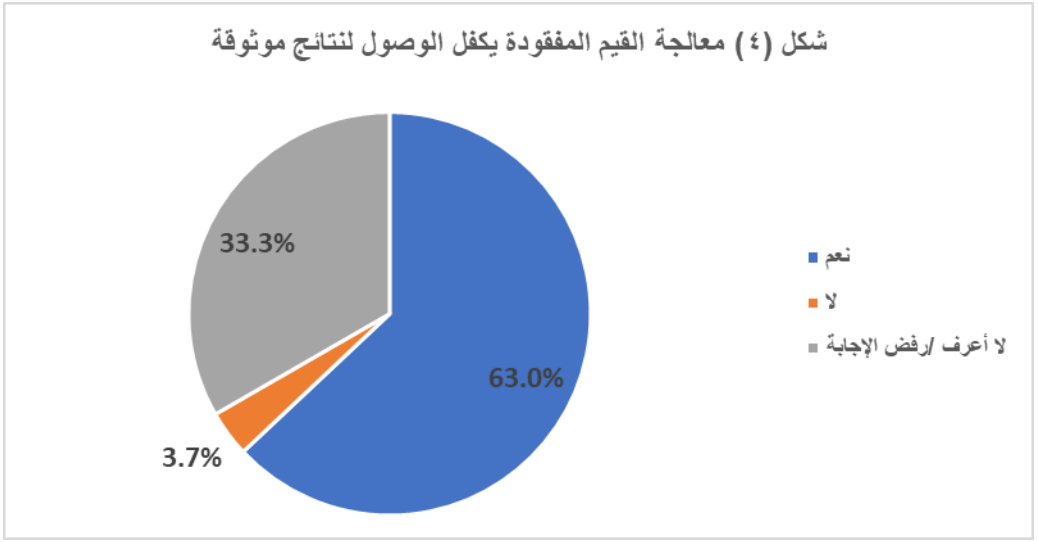
٣- أعتمد على الأساليب الاحصائية في تحليل البيانات المستمدة من الدراسات التجريبية أو الميدانية التي أقوم بها:

أكثر من ثلاثة من بين كل خمس مشاركين (٧٧,٨%) أجابوا بأنهم يعتمدون على الأساليب الاحصائية في تحليل البيانات المستمدة من الدراسات التجريبية أو الميدانية التي يقومون بها مقابل (١١,٩%) الذين أجابوا بلا، شكل (٣).



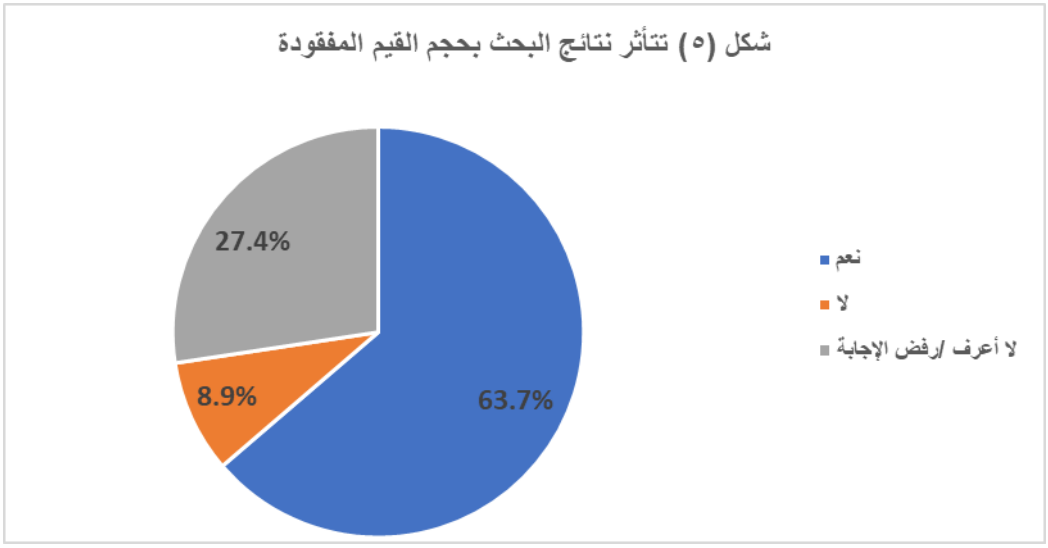
٤- معالجة القيم المفقودة يكفل الوصول إلى نتائج موثوقة:

ما يقرب من ثلثي المشاركين (٦٣%) يرون أن معالجة القيم المفقودة يكفل الوصول إلى نتائج موثوقة في مقابل (٣٣,٣%) أجابوا بلا أعرف، وأقل من (٤%) أجابوا بلا، شكل (٤).



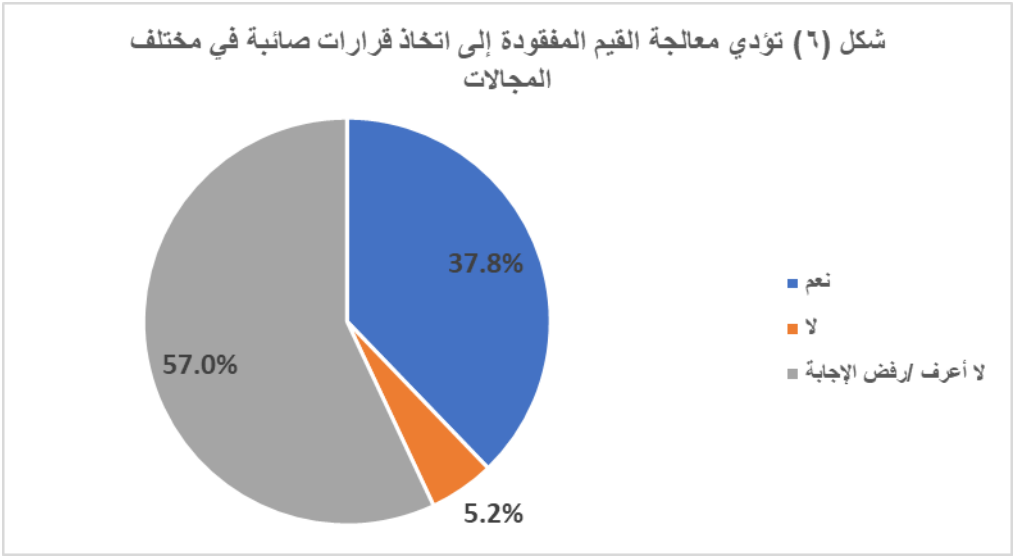
٥- تتأثر نتائج البحث بحجم القيم المفقودة:

ما يقرب من (٦٤%) من المشاركين يرون أن نتائج البحث تتأثر بحجم القيم المفقودة، بينما ٨,٩% يرون أن حجم القيم المفقودة لا تؤثر في نتائج البحث، في حين أجاب (٢٧,٤%) من المشاركين بلا أعرف أو رفض الإجابة، شكل (٥).



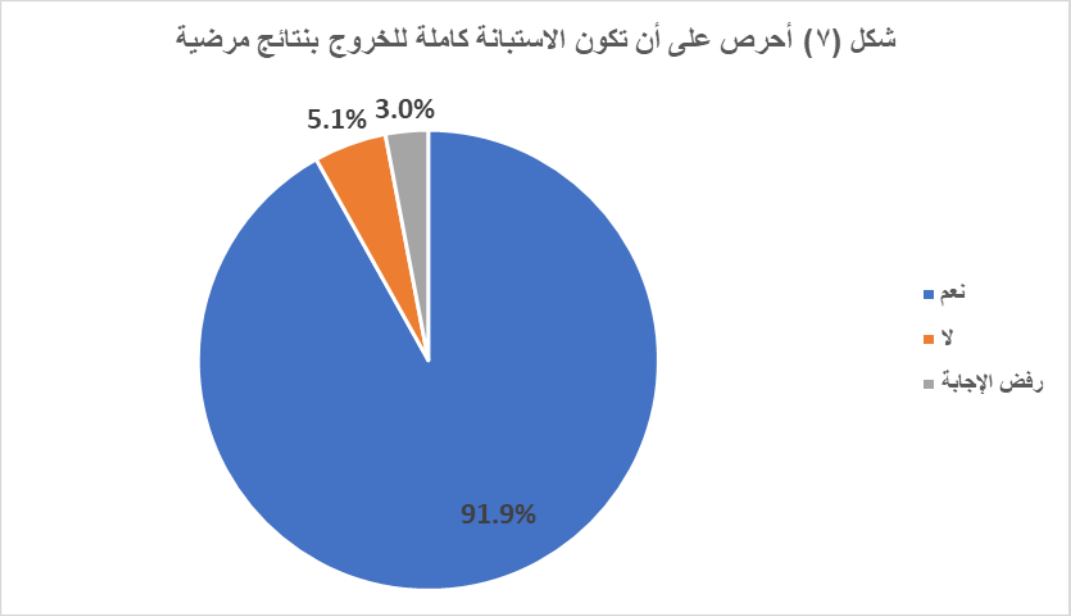
٦- تؤدي معالجة القيم المفقودة إلى اتخاذ قرارات صائبة في مختلف المجالات:

أقل من ٣٨% من المشاركين يرون أن معالجة القيم المفقودة تؤدي إلى اتخاذ قرارات صائبة في مختلف المجالات، في حين أن ٥,٢% لا يوافقون على ذلك، بينما أجاب ٥٧% بلا أعرف/رفض الإجابة، شكل (٦).

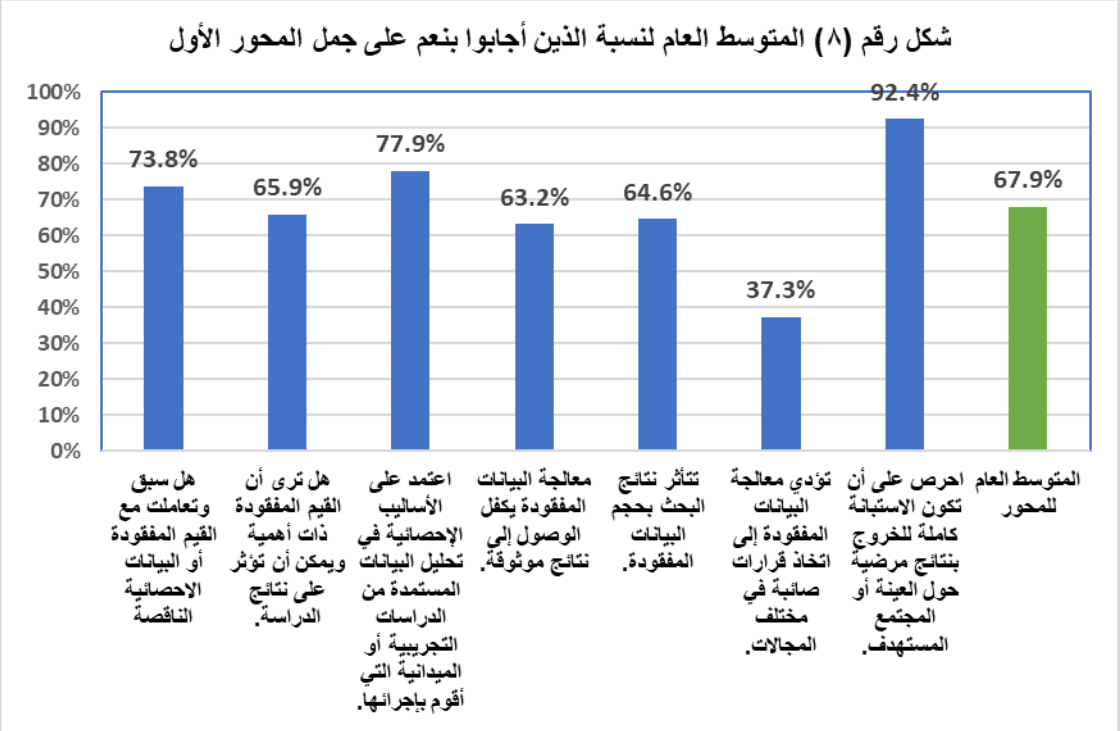


٧-أحرص على أن تكون الاستبانة كاملة للخروج بنتائج مرضية حول العينة أو المجتمع المستهدف:

الغالبية العظمى من المشاركين (٩١,٩%) أكدوا حرصهم على أن تكون الاستبانة كاملة للخروج بنتائج مرضية حول العينة أو المجتمع المستهدف، شكل (٧).



وعند حساب المتوسط العام لنسبة الذين أجابوا بنعم على جمل هذا المحور كانت النسبة (٦٧,٩%) وهي تعني مستوى متوسط من الإدراك، شكل (٨).



لقياس أثر المتغيرات المختلفة على مستوى إدراك المستجيب لمشكلة القيم المفقودة وأهميتها في البحوث، فقد أوضحت النتائج الواردة بالجدول رقم (٢) أن هناك اختلاف في مستوى الإدراك حسب النوع، الكلية، وحسب سنوات الخبرة، والمؤهل الدراسي.

جدول (٢)

مستوى إدراك المشاركين لمشكلة القيم المفقودة وأهميتها في البحوث حسب المتغيرات المستقلة بدلالة أبعادها

المتغيرات		رقم الفقرة						
		1	2	3	4	5	6	7
النوع	ذكر	77.5%	69.6%	76.5%	64.7%	63.7%	37.3%	93.1%
	أنثى	62.5%	53.1%	81.3%	56.3%	62.5%	37.5%	87.5%
الكلية	علمية	88.4%	88.4%	85.5%	85.5%	76.8%	53.6%	89.9%
	أدبية	59.1%	42.4%	69.7%	39.4%	50.0%	21.2%	93.9%
المؤهل	بكالوريوس	47.4%	50.0%	71.1%	50.0%	55.3%	28.9%	100%
	ماجستير	65.1%	46.5%	67.4%	41.9%	51.2%	16.3%	83.7%
	دكتوراه	100%	92.6%	90.7%	88.9%	79.6%	61.1%	92.6%
الخبرة	أقل من ٥ سنوات	38.9%	47.2%	63.9%	44.4%	55.6%	22.2%	100%
	٥-١٠ سنوات	71.7%	45.7%	69.6%	43.5%	50.0%	17.4%	84.8%
	أكثر من ١٠	100%	96.2%	94.3%	92.5%	81.1%	37.8%	92.5%
المتوسط		73.8%	65.9%	77.9%	63.2%	64.6%	37.3%	92.4%
المتوسط العام للمحور الأول		67.9%						

للإجابة على السؤال الأول: هل توجد علاقة بين مستوى إدراك المستجيبين لأهمية القيم المفقودة وتأثيرها على دقة النتائج والبحوث التي يتم إجراءها وبين المتغيرات المستقلة التالية (الجنس، الرتبة الأكاديمية، المستوى العلمي، الكلية)؟

تمَ استخراج معامل ارتباط بيرسون للعلاقة بين المتغيرات المستقلة بدلالة أبعادها ومستوى إدراك أعضاء هيئة التدريس لأهمية القيم المفقودة وتأثيرها على دقة النتائج والبحوث، والجدول (٣) يوضح ذلك:

جدول (٣)

معامل ارتباط بيرسون للعلاقة بين المتغيرات المستقلة بدلالة أبعادها ومستوى إدراك أعضاء هيئة التدريس لأهمية القيم المفقودة وتأثيرها على دقة النتائج

العبارة	النوع	الكلية	المؤهل الدراسي	سنوات الخبرة
هل سبق وتعاملت مع القيم المفقودة أو البيانات الاحصائية الناقصة	0.145 0.094	0.334** 0.000	-0.500** 0.000	-0.556** 0.000
هل ترى أن القيم المفقودة ذات أهمية ويمكن أن تؤثر على نتائج الدراسة.	0.193** 0.000	0.470** 0.000	-0.420** 0.000	-0.488** 0.000

اعتمد على الأساليب الإحصائية في تحليل البيانات المستمدة من الدراسات التجريبية أو الميدانية التي أقوم بإجرائها.	-0.14 0.876	0.170** 0.049	-0.169* 0.049	-0.248** 0.004
معالجة البيانات المفقودة يكفل الوصول إلى نتائج موثوقة.	0.99 0.254	0.532** 000	-0.381** 0.000	-0.434** 0.001
تتأثر نتائج البحث بحجم البيانات المفقودة.	0.029 0.740	0.532** 0.00	0.238** 0.005	-0.434** 0.000
تؤدي معالجة البيانات المفقودة إلى اتخاذ قرارات صائبة في مختلف المجالات.	0.01 0.907	0.393** 0.000	-0.295** 0.001	-0.370** 0.000
احرص على أن تكون الاستبانة كاملة للخروج بنتائج مرضية حول العينة أو المجتمع المستهدف.	0.150 0.084	0.025 0.775	0.051 0.559	0.049 0.572

** Significant at 0.001 & * significant at 0.05

- يتضح من بيانات الجدول رقم (٣) أنه يوجد ارتباط طردي قدره **(0.193)** بين جنس المستجيب والعبارة الثانية من عبارات المحور الأول " هل ترى أن القيم المفقودة ذات أهمية ويمكن أن تؤثر على نتائج الدراسة." اعتمد على الأساليب الإحصائية في تحليل البيانات المستمدة من الدراسات التجريبية أو الميدانية التي أقوم بإجرائها فقط، في حين لا توجد علاقة بين الجنس وباقي عبارات هذا المحور.

- كما أوضحت النتائج وجود علاقة ارتباط بين كل من متغيرات الكلية (طردي)، المؤهل الدراسي، وسنوات الخبرة (عكسي) من جانب وكافة عبارات هذا المحور فيما عدا العبارة الأخيرة " اعتمد على الأساليب الإحصائية في تحليل البيانات المستمدة من الدراسات التجريبية أو الميدانية التي أقوم بإجرائها.

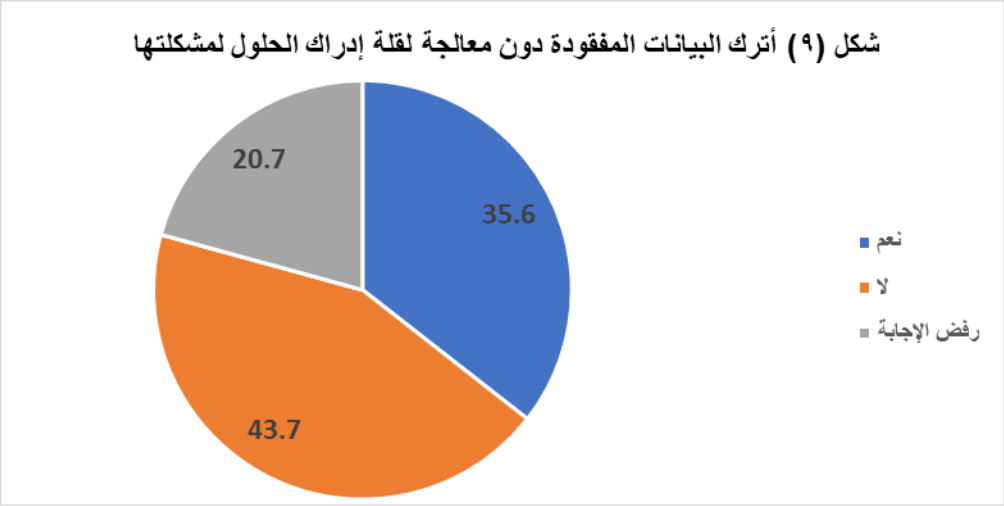
كما تمّ حساب معامل التحديد (R2) لإيجاد نسبة التباين المفسر من قبل المتغيرات المستقلة في إدراك أعضاء هيئة التدريس لأهمية معالجة البيانات المفقودة في الاستبانات البحثية وتأثيرها على النتائج، حيث أشار معامل التحديد (R2) أن نسبة الاختلاف المفسر في العلاقة بين المتغيرات المستقلة بدلالة أبعادها ومستوى إدراك أعضاء هيئة التدريس لأهمية طرق التعامل مع البيانات المفقودة في الاستبانات البحثية واختبارات الطلبة كانت (٠,٣٩٠) وهي نسبة معقولة تدلل على أن هذه النسبة هي مساهمة المتغيرات المستقلة بدلالة أبعادها: الجنس، الكلية، المؤهل الدراسي وسنوات الخبرة في تفسير التباين في مستوى إدراك أعضاء هيئة التدريس لأهمية البيانات المفقودة في الاستبانات البحثية بالرغم من إيجابية العلاقة، والنسبة المتبقية هي(٠,٦١٠) تمثل نسبة المتغيرات أخرى، لم تدرج ضمن متغيرات الدراسة.

المحور الثاني: كيفية التعامل مع القيم المفقودة:

يتكون هذا المحور من (٤) جمل لقياس كيفية تعامل المستجيب مع القيم المفقودة وكانت نتائج هذا المحور كالتالي:

١ – اترك البيانات المفقودة دون معالجة لقلة إدراك الحلول لمشكلة البيانات المفقودة:

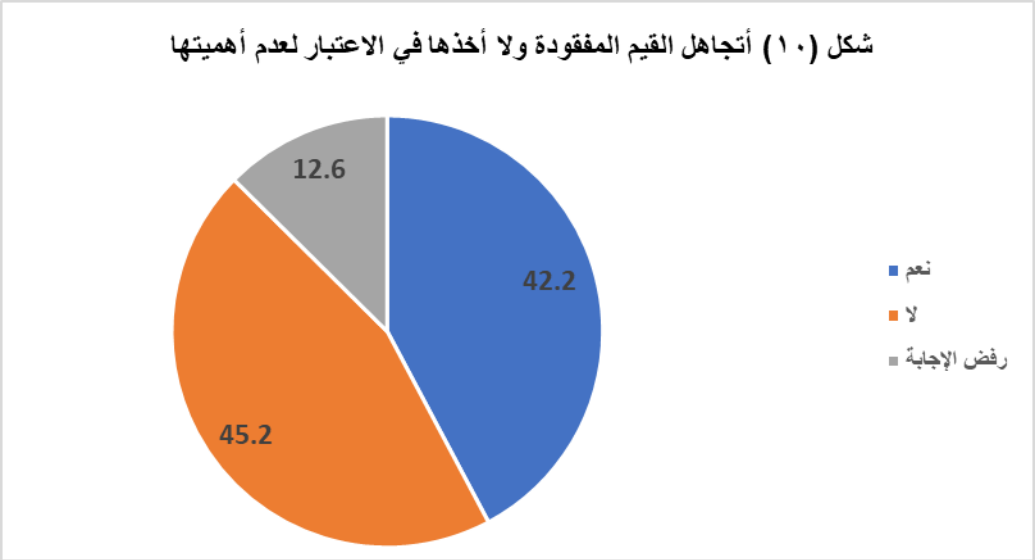
أكثر من ثلث المشاركين (٣٥,٦%) يتركون البيانات المفقودة دون معالجة لقلة الحلول لها، مقابل (٤٣,٧%) الذين أجابوا بلا، في حين رفض الإجابة (٢٠,٧%)، شكل (٩)



٢ –أتجاهل القيم المفقودة ولا أخذها في الاعتبار لعدم أهميتها:

أكثر من (٤٢%) من المشاركين أجابوا بأنهم يتجاهلون القيم المفقودة لعدم أهميتها، في مقابل (٤٥,٢%) الذين أجابوا بلا، في حين أن (١٢,٦%) رفضوا الإجابة، شكل (١٠).

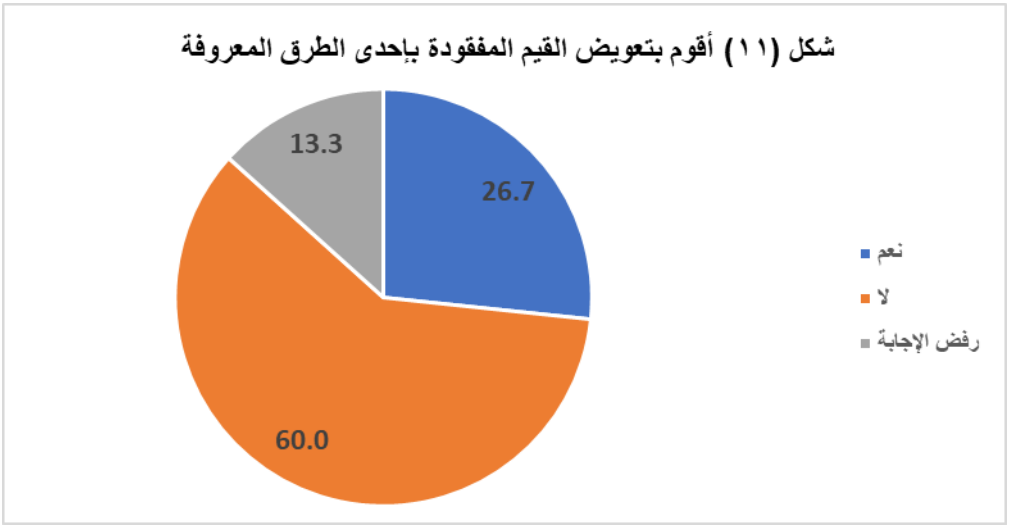
شكل (١٠) أتجاهل القيم المفقودة ولا أخذها في الاعتبار لعدم أهميتها



٣-أقوم بتعويض القيم المفقودة بإحدى الطرق المعروفة:

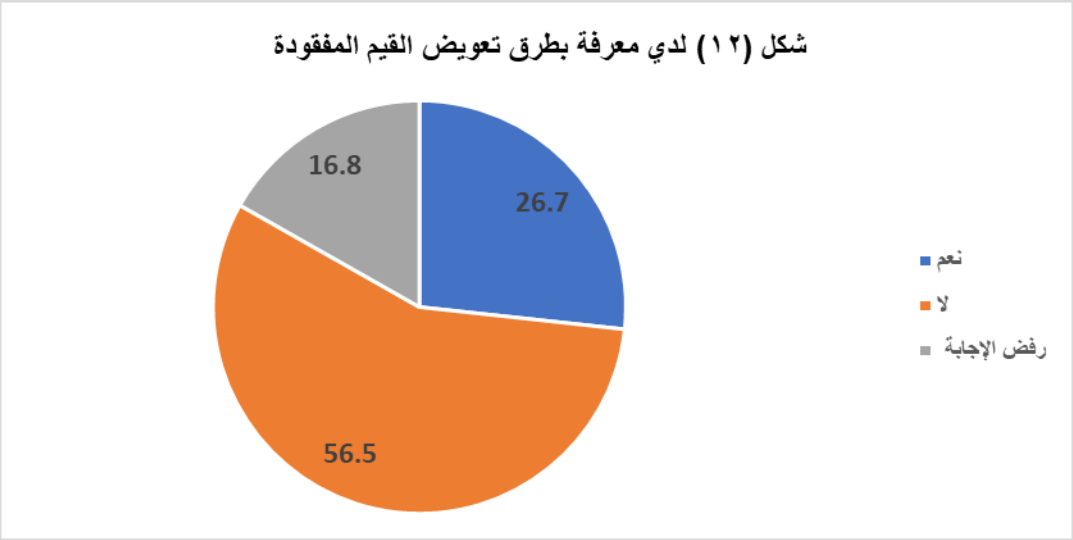
بلغت نسبة المشاركين الذين أجابوا بنعم أقوم بتعويض القيم المفقودة بإحدى الطرق المعروفة (٢٦,٧%) فقط، في مقابل (٦٠%) الذين أجابوا بلا، و(١٣,٣%) رفض الإجابة، شكل (١١).

شكل (١١) أقوم بتعويض القيم المفقودة بإحدى الطرق المعروفة

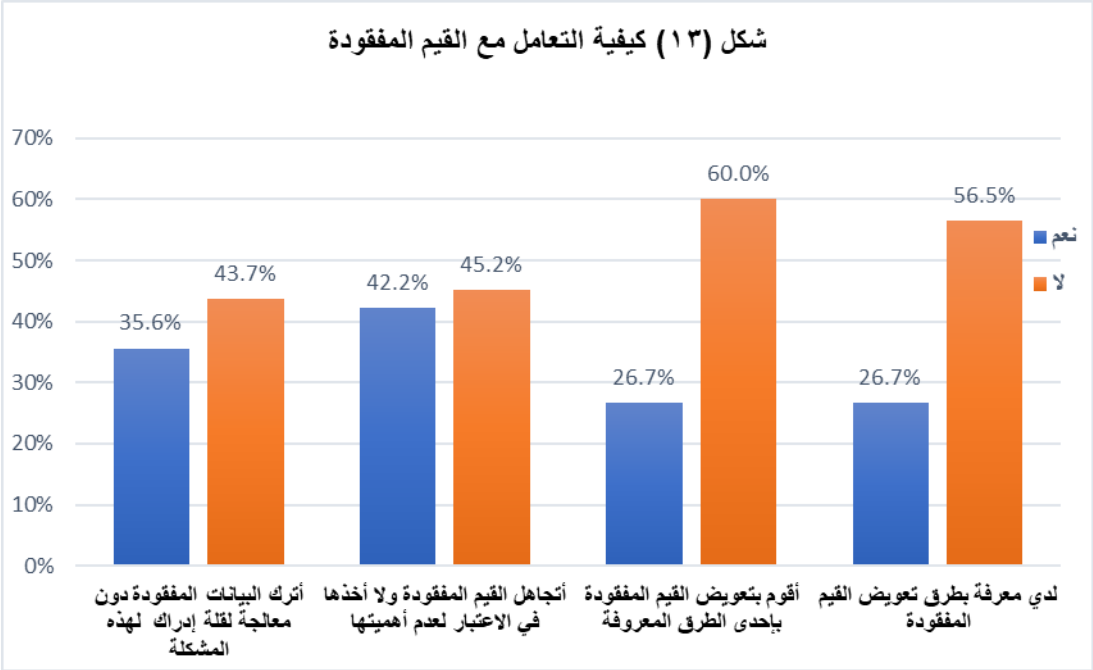


٤-لدي معرفة بطرق تعويض القيم المفقودة:

هناك قصور كبير في المعرفة بطرق تعويض القيم المفقودة، حيث أن (٢٦,٧%) فقط من المشاركين لديهم معرفة بهذه الطرق في مقابل (٥٦,٥%) من المشاركين ليس لديهم معرفة بها، في حين أن (١٦,٨%) رفضوا الإجابة، شكل (١٢)



ومن نتائج الجمل الأربعة المكونة لهذا المحور يتضح لنا أن هناك قصور شديد لدى المشاركين في معرفة كيفية التعامل مع القيم المفقودة، حيث أن متوسط نسبة الذين يتركون القيم المفقودة دون معالجة لقلة إدراك الحلول أو يتجاهلونها لعدم أهميتها من وجهة نظرهم (٣٨,٩%)، في مقابل (٢٦,٧%) فقط من المشاركين الذين يقومون بتعويض القيم المفقودة بإحدى الطرق أو لديهم معرفة بطرق تعويض القيم المفقودة، شكل (١٣).



لقياس أثر المتغيرات المختلفة على كيفية تعامل المستجيبين مع القيم المفقودة، فقد أوضحت النتائج الواردة بالجدول رقم (٣) أن هناك اختلاف في كيفية التعامل مع القيم المفقودة حسب متغيرات النوع، الكلية، والرتبة الأكاديمية، وحسب سنوات الخبرة، والمؤهل الدراسي، وبلغ المتوسط العام لتعامل المستجيبين مع القيم المفقودة بشكل سلبي (٤٩%)

جدول (٣)

كيفية تعامل المشاركين مع القيم المفقودة حسب المتغيرات المستقلة بدلالة أبعادها

المتغيرات		رقم الفقرة			
		أترك القيم المفقودة دون معالجة لعدم إدراك الحلول	أتجاهل القيم المفقودة لعدم أهميتها	أقوم بتعويض القيم المفقودة بإحدى الطرق المعروفة	لدي معرفة بطرق تعويض القيم المفقودة
النوع	ذكر	%٣٧,٣٠	%٤٣,١٠	%٥٨,٨٠	%٥٣,٥٠
	أنثى	%٣١,٣٠	%٤٠,٦٠	%٦٥,٦٠	%٦٧,٧٠
الكلية	علمية	%٢٩	%٣٠,٤٠	%٤٠,٦٠	%٣٢,٣٠
	أدبية	%٤٢,٤٠	%٥٤,٥٠	%٨٠,٣٠	%٨٠,٣٠
المؤهل	بكالوريوس	%٥٢,٦٠	%٥٧,٩٠	%٥٥,٣٠	%٥٥,٣٠
	ماجستير	%٣٢,٦٠	%٤٦,٥٠	%٧٦,٧٠	%٧٦,٧٠
	دكتوراه	%٢٥,٩٠	%٢٧,٨٠	%٥٠	%٤٠
الخبرة	أقل من ٥ سنوات	%٥٥,٦٠	%٦٣,٩٠	%٥٨,٣٠	%٥٨,٣٠
	٥ ـ ١٠سنوات	%٣٢,٦٠	%٤٣,٥٠	%٧٦,١٠	%٧٦,١٠
	أكثر من ١٠	%٢٤,٥٠	%٢٦,٤٠	%٤٧,٢٠	%٣٦,٧٠
المتوسط		%٣٩,٩	%٥١,٥	%٧٦,١	%٧٩,٦
المتوسط العام للمحور الثاني		61.8%			

ملحوظة: العبارتين الأخيرتين تم أخذ نسب الذين أجابوا بلا لحسب المتوسط العام لطرق التعامل مع البيانات المفقودة.

للإجابة على السؤال: هل توجد علاقة بين كيفية التعامل مع القيم المفقودة وبين المتغيرات المستقلة التالية (الجنس، المستوى العلمي، الكلية وسنوات الخبرة)؟

تمَ استخراج معامل ارتباط بيرسون للعلاقة بين المتغيرات المستقلة بدلالة أبعادها وكيفية تعامل المستجيبين مع القيم المفقودة وتأثيرها على دقة النتائج والبحوث، والجدول (٤) يوضح ذلك:

جدول (٤)

معامل ارتباط بيرسون للعلاقة بين المتغيرات المستقلة بدلالة أبعادها كيفية التعامل مع القيم المفقودة

العبارة	النوع	الكلية	المؤهل الدراسي	سنوات الخبرة
أترك القيم المفقودة دون معالجة لعدم إدراك الحلول لها	0.120 0.167	-0.200 0.817	-0.190 0.830	0.114 0.198
أتجاهل القيم المفقودة ولا أخذها في الاعتبار لعدم أهميتها	0.117 0.178	-0.100 0.909	0.041 0.634	0.080 0.928
أقوم بتعويض القيم المفقودة بإحدى الطرق المعروفة	0.030 0.730	-0.467** 0.000	-0.429** 0.000	0.378** 0.000
لدي معرفة بطرق تعويض البيانات المفقودة	0.024 0.787	-0.400** 0.000	-0.362** 0.000	0.319** 0.000

– يتضح من بيانات الجدول رقم (4) أنه لا يوجد ارتباط بين جنس المستجيب وكيفية التعامل مع البيانات والقيم المفقودة.

– كما يتضح من النتائج وجود علاقة ارتباط عكسية بين كل من متغير المؤهل الدراسي ومتغير سنوات الخبرة من جانب وكل من عبارة "أقوم بتعويض القيم المفقودة بإحدى الطرق المعروفة، وعبارة "لدي معرفة بطرق تعويض البيانات المفقودة"، في حين وجدت علاقة طردية بين متغير الكلية والعبارة " أقوم بتعويض القيم المفقودة بإحدى الطرق المعروفة".

العلاقة بين مستوى الإدراك لأهمية القيم المفقودة وطرق التعامل مع هذه القيم:

في محاولة لاستكشاف هل توجد علاقة بين مستوى إدراك المستجيبين لأهمية القيم المفقودة وتأثيرها على النتائج من جانب وأساليب تعاملهم مع هذه القيم، تم استخراج معامل ارتباط بيرسون وكانت النتائج كما يتضح من الجدول رقم (٥):

جدول (٥) العلاقة بين مستوى الإدراك لأهمية القيم المفقودة وطرق تعامل المستجيبين مع هذه القيم

العبارة	أقوم بتعويض القيم المفقودة بإحدى الطرق المعروفة	أتجاهل القيم المفقودة ولا أخذها في الاعتبار لعدم أهميتها	لدي معرفة بطرق تعويض البيانات المفقودة
هل ترى أن القيم المفقودة ذات أهمية وتؤثر بالنتائج	0.288**	-0.234**	0.271
	0.001	0.006	0.002
تتأثر النتائج بحجم البيانات المفقودة	0.264**	-0.286**	0.377
	0.002	0.001	0.000
معالجة البيانات المفقودة تؤدي إلى اتخاذ قرارات صائبة في جميع المجالات	0.470**	-0.236**	0.441
	0.000	0.006	0.000
معالجة البيانات المفقودة يكفل الوصل إلى نتائج مفقودة	0.290**	-0.434**	0.255
	0.001	0.000	0.003

يتضح من الجدول رقم (٥) أن هناك علاقة ارتباط طردي بين كل من مستوى إدراك المستجيبين لأهمية القيم المفقودة وتأثيرها على النتائج (هل ترى أن القيم المفقودة ذات أهمية وتؤثر بالنتائج، تتأثر النتائج بحجم البيانات المفقودة، معالجة البيانات المفقودة تؤدي إلى اتخاذ قرارات صائبة في جميع المجالات، معالجة البيانات المفقودة

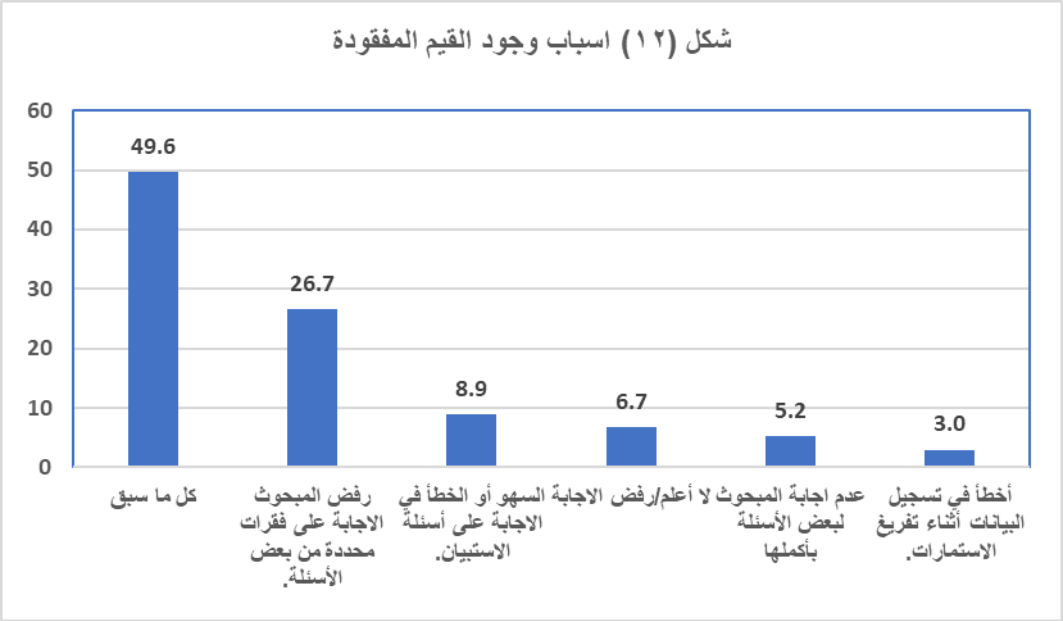
تؤدي إلى اتخاذ قرارات صائبة في جميع المجالات) وقيام المستجيبين بتعويض القيم المفقودة بإحدى الطرق المعروفة ، بينما توجد علاقة ارتباط عكسية بين مستوى الإدراك بعباراته الأربعة وتجاهل المستجيبين للقيم المفقودة وعدم أخذها في الاعتبار.

كما أوضحت النتائج الواردة بالجدول أن هناك ارتباط طردي بين المعرفة بطرق تعويض البيانات المفقودة من جانب ومستوى إدراك المستجيبين لأهمية القيم المفقودة من جانب آخر، فالأشخاص الأكثر معرفة بأهمية القيم المفقودة وتأثيرها السلبي على دقة النتائج هم الأشخاص الأكثر دراية ومعرفة بطرق تعويض هذه القيم.

المحور الثالث: أسباب وجود القيم المفقودة:

ويتكون من أربع جمل يختار من بينها المشارك سبب وجود القيم المفقودة وكانت نتائج هذا المحور كالتالي:

يرى ما يقرب من نصف المشاركين (٤٩,٦%) أن القيم المفقودة لا ترجع لسبب واحد فقط من الأربعة أسباب المذكورة وإنما لجميع هذه الأسباب، في حين أن أكثر من ربع المشاركين (٢٦,٧%) يرون أن القيم المفقودة يرجع سببها إلى رفض المبحوث الإجابة على فقرات معينة من بعض الأسئلة، بينما اختار (٣%) فقط من المشاركين الخطأ في تسجيل البيانات عند تفريغ الاستمارات وإدخالها للكمبيوتر كسبب لظاهرة القيم المفقودة، شكل (١٢).



الخلاصة وأهم النتائج:

لقد تمّ التركيز في هذه الدراسة على إبراز مستوى إدراك أعضاء هيئة التدريس في الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب لأهمية معالجة البيانات المفقودة في الاستبانات البحثية وأنها يمكن أن تؤثر على نتائج الدراسات والبحوث، ومدى العلاقة بين المتغيرات المستقلة بدلالة أبعادها (الجنس، الكلية، المؤهل الدراسي، وسنوات الخبرة) ومستوى الادراك عند أعضاء هيئة التدريس، ومدى معرفة أعضاء هيئة التدريس بالطرق المختلفة للتعامل مع

القيم المفقودة والبيانات غير الكاملة وبناءً على ذلك فقد أسفرت هذه الدراسة عن جملة من النتائج يمكن ايجازها بما يلي:

- أكثر من ربع المستجيبين أشاروا أنهم لم يسبق لهم التعامل مع القيم المفقودة والبيانات الإحصائية غير الكاملة (٢٥,٩%) في مقابل (٧٤,١%) الذين سبق لهم التعامل مع القيم المفقودة.
- ما يقرب من ثلثي المشاركين (٦٥,٩%) يرون أن القيم المفقودة ذات أهمية ويمكن أن تؤثر على نتائج الدراسة في مقابل ١٠,٤% لا يرون ذلك.
- أكثر من ثلاثة من بين كل خمس مشاركين (٧٧,٨%) أجابوا بأنهم يعتمدون على الأساليب الاحصائية في تحليل البيانات المستمدة من الدراسات التجريبية أو الميدانية التي يقومون بها
- ما يقرب من ثلثي المشاركين (٦٣%) يرون أن معالجة القيم المفقودة يكفل الوصول إلى نتائج موثوقة.
- ما يقرب من (٦٤%) من المشاركين يرون أن نتائج البحث تتأثر بحجم القيم المفقودة، بينما ٨,٩% يرون أن حجم القيم المفقودة لا تؤثر في نتائج البحث
- فقط ٣٧,٨% من المشاركين يرون أن معالجة القيم المفقودة تؤدي إلى اتخاذ قرارات صائبة في مختلف المجالات، في حين أن ٥,٢% لا يوافقون على ذلك.
- الغالبية العظمى من المشاركين (٩١,٩%) أكدوا حرصهم على أن تكون الاستبانة كاملة للخروج بنتائج مرضية حول العينة أو المجتمع المستهدف.
- يوجد مستوى متوسط من الادراك عند أعضاء هيئة التدريس لأهمية البيانات المفقودة في الاستبانات البحثية وأنها يمكن أن تؤثر على نتائج البحوث والدراسات، حيث بلغ المتوسط العام لمستوى إدراك المستجيبين لمشكلة القيم المفقودة وأهميتها (٦٧,٩%).
- توجد علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية بين المتغيرات المستقلة بدلالة ابعادها (سنوات الخبرة، المؤهل الدراسي، والكلية)، ومستوى إدراك اعضاء هيئة التدريس لأهمية البيانات المفقودة في الاستبانات البحثية وتأثيرها على النتائج.
- لقد ركزت الدراسة على متغيرات (الجنس، الكلية، المؤهل الدراسي، سنوات الخبرة) حيث كانت قيمة (R^2) لجميع العلاقات (٠,٤٠٠)، مما يعني أن هذه المتغيرات فسرت ما نسبته (٤٠%) من التباين في مستوى الادراك عند أعضاء هيئة التدريس، والنسبة المتبقية تساهم بها متغيرات أخرى.
- أكثر من ثلث المشاركين (٣٥,٦%) يتركون البيانات المفقودة دون معالجة لقلة إدراك الحلول لها.
- بلغت نسبة المشاركين الذين أجابوا بنعم أقوم بتعويض القيم المفقودة بإحدى الطرق المعروفة (٢٦,٧%) فقط، في مقابل (٦٠%) الذين أجابوا بلا.
- أكثر من (٤٢%) من المشاركين أجابوا بأنهم يتجاهلون القيم المفقودة لعدم أهميتها.

- هناك قصور كبير في المعرفة بطرق تعويض القيم المفقودة، حيث أن (٢٦,٧%) فقط من المشاركين لديهم معرفة بهذه الطرق في مقابل (٥٦,٥%) من المشاركين ليس لديهم معرفة بها.
- بلغ المتوسط العام لتعامل أعضاء هيئة التدريس مع القيم المفقودة بشكل سلبي (٤٩%) حيث أن (٣٨,٩%) فقط منهم هم الذين يأخذون القيم المفقودة في الحسبان ويتعاملون معها بإحدى الطرق المعروفة.
- توجد علاقة ارتباط بين المتغيرات المستقلة (الكلية، المؤهل الدراسي وسنوات الخبرة) مع كيفية التعامل مع القيم المفقودة، بينما لا توجد علاقة بين المتغير المستقل (الجنس) وكيفية التعامل مع القيم المفقودة.
- هناك علاقة ارتباط طردية بين المعرفة بطرق تعويض البيانات المفقودة من جانب ومستوى إدراك المستجيبين لأهمية القيم المفقودة من جانب آخر، وأيضاً هنا علاقة ارتباط طردية بين المعرفة بطرق تعويض القيم المفقودة وأسلوب تعامل المستجيب مع هذه القيم.

التوصيات:

بناء على ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، يمكن تقديم التوصيات الآتية:

– العمل الفعال على تعزيز إدراك أعضاء هيئة التدريس لأهمية معالجة البيانات المفقودة وتأثيرها على نتائج الدراسات والبحوث التي يتم تنفيذها ميدانياً.

– تعريف أعضاء هيئة التدريس بأهم طرق التعامل مع البيانات المفقودة وتدريبهم عليها بشكل عملي.

– تعريف أعضاء هيئة التدريس بأهم الأسباب التي تؤدي إلى وجود القيم المفقودة والطرق الفعالة للتغلب عليها وكيفية رفع نسب الاستجابة لدى المشاركين في الاستبانات، وذلك للحد من ظاهرة القيم المفقودة وتقليلها لأدني حد ممكن لها.

– عقد دورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس والتي من شأنها تعزيز إدراكهم وتوسيع معارفهم وقناعاتهم في كيفية استخدام طرق تعويض البيانات المفقودة.

– الاهتمام بإجراء المزيد من الدراسات والبحوث حول القيم المفقودة ونشر الوعي حولها بين أعضاء هيئة التدريس.

References:

- Allam, Salah al-Din. (2003). **Educational and psychological measurement and evaluation: Osasyate and contemporary applications and orientations** (first edition). Cairo: Dar Arab Thought.

- Allison, P. D. (2009). **Imputation of categorical variables with PROC MI**. Paper presented at the annual meeting of the SAS Users Group International, San Francisco, CA.

- Alruhail, ratebsayel and aldarabseh, riadsalih. (2014). THE EFFECT OF ABILITY ESTIMATION METHOD, AND HANDLING METHOD WITH MISSING VALUES, ON THE ACCURACY OF ITEMS AND PERSONS' PARAMETERS. **International Journal of Educational specialist**, Volume (3) the number (6), pp. 23-47.

- Bani Awad, Ali Mohamed. (2011). **Comparing Methods of Dealing with Missing Data in Estimating Items and Persons Parameters**. PhD Thesis unpublished, Yarmouk University, Irbid, Jordan.

-Bori, Marina Soley. (2013**). Dealing with missing data: Key assumptions and methods for applied analysis**. This paper was published in fulfillment of the requirements for PM931 Directed Study in Health Policy and Management under Professor Cindy Christiansen.

-De Ayala, R. J., Plake, B. S., &Impara, J. C. (2006). The impact of omitted responses on the accuracy of ability estimation in itemresponse theory. **Journal of Educational Measurement,** 38, 213 –234.

-Enders, C. K. (2004). The impact of missing data on sample reliability estimates: Implications for reliability reporting practices**. Educational and Psychological Measurement**, 64, 419 – 436.

-Figueredo, A., Mcknight, P., Mcknight, K., &Sidani, S. (2000). **Multivariate modeling of missing data within and across assessment waves Addiction**, 95, 361-380.

-Finch, H. (2008).Estimation of item response theory parameters in the presence of missing data. **Journal of Educational**. 45, 225 –245.

- Hussein, Ali Nasser. (2012). Estimating of lost value of Responding variable in the Multi Regression Model, **Journal of Economic Sciences**, Vol. 8, No. 30, pp. 231-246.

- Huisman, M., Krol, B., & Van Sonderen, E. (1998). **Handling missing databy re-approaching non-respondents",** Quility and Quanity, 32, 77-91.

-Little, R. J. A., & Rubin, D. B. (1987). **Statistical analysis with missing data**. New York: Wiley.

- Ludlow, L. H., & O'Leary, M. (1999). **Scoring omitted and not-reached items: practical data analysis implications**. Educational and Psychological Measurement, 59(4), 615 −630.

Mislevy, R. J., & Wu, P. K. (1988). **Inferring examinee ability when some item responses are missing** (ERIC Document Reproduction Service No. ED 395 017). Princeton, NJ: Educational Testing Service.

Pigott, T. D. (2001). **A review of methods for missing data**. Educational Research and Evaluation, 7, 353 –383.

-Peugh, J. L., & Enders, C.K. (2004). **Missing data in educational research: A review of reporting practices and suggestions for improvement. Review of Educational Research**, 74(4), 525 – 556.

Schmitt, A. P., & Crocker. L. (1984).**The relationship between test anxiety and person person fit measures**. ERIC

-Zoubi, Omar Saleh. (2013). **The Effect of the Percentage of Missing Data and Method in the Accuracy of Estimating Parameters of Items and Persons**. Unpublished PhD thesis, Yarmouk University, Jordan.