

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة



قسم / تخصص إدارة المشاريع

عنوان التقرير

تقرير شامل عن أخلاقيات البحث العلمي

وتطبيقاتها في تقييم مشاريع الصيانة الوقائية بنظام الأداء: دراسة تحليلية لقياس كفاءة إدارة الصيانة في مشاريع البنية التحتية

إعداد الطالب/ وليد أحمد محمود محمود مطاوع

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2026

(1) المقدمة:

تُعد أخلاقيات البحث العلمي مجموعة من المبادئ والقيم والمعايير التي توجه الباحث أثناء تنفيذ البحث العلمي، بهدف ضمان النزاهة والموضوعية والمصداقية في جميع مراحل البحث. وتكتسب أخلاقيات البحث أهمية كبيرة في البيئة الأكاديمية لما لها من دور في حماية حقوق المشاركين في الدراسات البحثية، وتعزيز الثقة في النتائج العلمية، ودعم التقدم المعرفي المستند إلى أسس علمية سليمة.

تتناول هذه الدراسة تقييم مشاريع الصيانة الوقائية بنظام الأداء وقياس كفاءة إدارة الصيانة في مشاريع البنية التحتية، وهو موضوع يتطلب التعامل مع بيانات تشغيلية وإدارية وتقارير فنية قد تحتوي على معلومات حساسة تخص الجهات المنفذة أو المالكة للمشاريع. ولذلك فإن الالتزام بأخلاقيات البحث العلمي يعد ضرورة أساسية لضمان سلامة الإجراءات البحثية وموثوقية النتائج.

(2) أهمية أخلاقيات البحث العلمي

تمثل أخلاقيات البحث العلمي حجر الأساس في نجاح الدراسات العلمية وجودتها، حيث تسهم في:

1. تعزيز مصداقية النتائج البحثية.
 2. حماية حقوق المشاركين وخصوصيتهم.
 3. منع التلاعب أو التزوير في البيانات.
 4. تحقيق العدالة والموضوعية في جمع وتحليل البيانات.
 5. تعزيز ثقة المجتمع بالمؤسسات الأكاديمية والبحثية.
- إن الالتزام بالأخلاقيات البحثية ينعكس بشكل مباشر على موثوقية البحث العلمي وقابليته للاستفادة منه في اتخاذ القرارات وحل المشكلات المجتمعية.

(3) المبادئ الأساسية لأخلاقيات البحث العلمي

1- الأمانة العلمية

تعني نقل المعلومات والنتائج بدقة دون تحريف أو سرقة فكرية، وتشمل الأمانة في نقل النصوص وعرض النتائج الفعلية كما ظهرت في الواقع دون أي تجميل أو تحريف، والصدق في توصيف المنهجية المتبعة وأدوات القياس. ويشير بوضوح وشفافية تامة إلى كل مصدر، كتاب، أو دورية استعان بها في بحثه. مثال توضيحي: عند اقتباس باحث لمعيار قياس أو نموذج رياضي مستخدم في حساب التكلفة والجدولة الزمنية للمشاريع الإنشائية

مثال:

عند إعداد الدراسة الخاصة بتقييم مشاريع الصيانة الوقائية بنظام الأداء، يلتزم الباحث بتوثيق جميع الدراسات السابقة والمراجع العلمية التي تناولت إدارة الصيانة ومؤشرات الأداء وفق أسلوب APA، مع الإشارة إلى أصحاب الأفكار

والنظريات والنماذج المستخدمة في البحث. فعلى سبيل المثال، إذا اعتمد الباحث على نموذج أو مؤشر أداء ورد في دراسة سابقة لقياس كفاءة إدارة الصيانة، فيجب الإشارة إلى المصدر الأصلي وعدم تقديمه على أنه من إنتاجه الشخصي. كما يجب توثيق الجداول أو الأشكال أو البيانات المقتبسة من المراجع الأخرى بصورة صحيحة، بما يضمن احترام حقوق الملكية الفكرية وتحقيق الأمانة العلمية..

2- النزاهة

تعني الالتزام بالصدق في جميع مراحل البحث العلمي وتشير النزاهة الأكاديمية إلى اتساق أفعال الباحث مع المبادئ الأخلاقية المهنية طوال مسيرته بينما تعني الموضوعية قدرة الباحث الكاملة على عزل ميوله، انحيازاته الشخصية، أو تأثيرات بيئة عمله عن مسار البحث ونتائجه. يجب ألا تتأثر عملية التحليل بتوقعات الباحث المسبقة

مثال:

عند تحليل نتائج دراسة تقييم مشاريع الصيانة الوقائية بنظام الأداء، قد يتوقع الباحث أن يحقق هذا النظام مستويات أعلى من الكفاءة مقارنة بنظام الصيانة القائم على المهام. إلا أن مبدأ النزاهة العلمية يفرض عليه عرض النتائج كما أظهرتها البيانات الفعلية دون تحريف أو انتقاء. فإذا بينت النتائج أن بعض مشاريع الصيانة القائمة على المهام حققت مؤشرات أداء أفضل أو تكاليف أقل في ظروف تشغيلية معينة، فيجب على الباحث عرض هذه النتائج ومناقشتها بموضوعية، حتى وإن كانت لا تدعم الفرضية الأساسية للدراسة. كما يجب تجنب حذف البيانات أو تعديلها أو المبالغة في تفسير النتائج بهدف إثبات تفوق أحد النظامين على الآخر، لأن ذلك يؤثر في مصداقية البحث ويخالف مبادئ النزاهة العلمية.

3- الموضوعية

تعني تجنب التحيز الشخصي عند جمع البيانات أو تحليلها تطلب الدراسة تقييم كفاءة إدارة الصيانة في مشاريع البنية التحتية، لذلك يجب على الباحث الالتزام بالحياد الكامل أثناء تحليل البيانات وعدم التأثر بأراء شخصية أو مصالح مرتبطة بأي جهة تنفيذية أو استشارية وسيتم استخدام معايير أداء واضحة ومؤشرات قياس معتمدة لتقييم مشاريع الصيانة الوقائية، بما يضمن الوصول إلى نتائج دقيقة يمكن الاعتماد عليها في تحسين الأداء المستقبلي للمشاريع

مثال:

في دراسة "تقييم مشاريع الصيانة الوقائية بنظام الأداء: دراسة تحليلية لقياس كفاءة إدارة الصيانة في مشاريع البنية التحتية" نتحقق الموضوعية من خلال استخدام مؤشرات أداء معيارية وثابتة لقياس كفاءة الصيانة الوقائية في جميع مشاريع البنية التحتية محل الدراسة، مثل معدل الأعطال، زمن الاستجابة، وتكلفة الصيانة لكل أصل كما يلتزم الباحث بتطبيق نفس أدوات التقييم (مثل استبيانات أو نماذج تقييم الأداء أو مؤشرات KPI) على جميع المشاريع أو الجهات المدروسة دون تمييز، وتحليل البيانات باستخدام أساليب إحصائية محددة مسبقاً، بحيث تعكس النتائج الواقع الفعلي لكفاءة إدارة الصيانة، وليس وجهة نظر الباحث أو توقعات

4- السرية

تعني حماية المعلومات الشخصية للمشاركين وعدم الكشف عنها، قد تتضمن البيانات المستخدمة معلومات خاصة بالمشاريع أو بالعاملين فيها، مثل تكاليف الصيانة، معدلات الأعطال، مؤشرات الأداء، أو أسماء المؤسسات والأفراد المشاركين في الدراسة.

ولذلك يلتزم الباحث بالحفاظ على سرية جميع البيانات وعدم استخدامها إلا لأغراض البحث العلمي، مع تجنب نشر أي معلومات قد تسمح بتحديد هوية المشاركين أو الكشف عن معلومات تشغيلية حساسة. كما سيتم حفظ البيانات في ملفات إلكترونية مؤمنة وعدم إتاحتها لأي طرف غير مخول.

مثال:

استخدام رموز رقمية بدلاً من أسماء المشاركين.

5- الموافقة المستنيرة

تعني حصول الباحث على موافقة المشاركين بعد توضيح أهداف الدراسة وإجراءاتها. ا يحق للباحث إطلاقاً إجراء أي تجارب أو مسوحات تشمل العنصر البشري، أو التدخل في بيئة عمل مؤسسة ما، إلا بعد إعلام المعنيين بشكل كامل وشامل بطبيعة البحث، أهدافه، وأي أضرار أو انقطاعات محتملة لسير العمل، والحصول على موافقتهم الطوعية دون أي شكل من أشكال الإكراه أو التضليل.

مثال:

توقيع المشاركين على نموذج موافقة قبل البدء في جمع البيانات

4) القضايا الأخلاقية في البحث العلمي

1. الانتحال العلمي

والحصول على نصوص، رسومات، تصاميم هندسية، أفكار، أو يتمثل في استخدام أعمال الآخرين دون توثيق مناسب بيانات أصلية لباحثين آخرين وإدراجها في التقرير أو الرسالة البحثية على أنها من إنتاج الباحث نفسه الخالص، وذلك بسبب تعمد عدم توثيقها بشكل صحيح أو تجاهل الإشارة للمصدر الأصلي تمام

مثال:

في دراسة "تقييم مشاريع الصيانة الوقائية بنظام الأداء: دراسة تحليلية لقياس كفاءة إدارة الصيانة في مشاريع البنية التحتية" يُعد الانتحال العلمي قيام الباحث بنسخ فقرات من دراسة سابقة تناولت مؤشرات أداء الصيانة الوقائية (KPIs) أو أساليب تقييم كفاءة الصيانة، ثم إدراجها في البحث دون توثيق المصدر أو الإشارة إلى الباحث الأصلي، وكان هذه الأفكار أو الصياغة من إنتاجه الخاص، مما يفقد البحث مصداقيته العلمية ويُعد خرقاً واضحاً للأمانة الأكاديمية.

2. تزوير البيانات

اختلاق وصناعة بيانات ومعلومات من العدم وتسجيلها. يقصد به تعديل أو اختلاق البيانات للوصول إلى نتائج معين، في تقرير البحث كأنها تمت بالفعل على أرض الواقع. أما التزوير فهو التلاعب بالبيانات الحقيقية التي تم جمعها فعلياً، سواء عبر تعديل الأرقام أو حذف القراءات غير المرغوبة، لكي تتوافق عنوة مع الفرضية التي يرغب الباحث بشدة في إثباتها

مثال:

في دراسة "تقييم مشاريع الصيانة الوقائية بنظام الأداء: دراسة تحليلية لقياس كفاءة إدارة الصيانة في مشاريع البنية التحتية" يُعد تزوير البيانات مخالفة أخلاقية جسيمة، مثل قيام الباحث بإضافة قراءات وهمية لمؤشرات الأداء (KPI) مثل تقليل أزمنة الاستجابة للأعطال أو تقليل تكاليف الصيانة في الجداول الإحصائية، أو تعديل نتائج تقارير الأعطال الفعلية الصادرة

من أنظمة إدارة الصيانة (CMMS) لتبدو كأن كفاءة الصيانة أعلى من الواقع الفعلي، بهدف إثبات نجاح نظام الأداء بشكل غير دقيق.

3. التحيز

يحدث عندما يؤثر رأي الباحث أو توقعاته في النتائج، يحدث التحيز بوضوح عندما يتدخل الباحث بوعي أو بدون وعي لتوجيه عملية اختيار عينة الدراسة، أو صياغة أسئلة الاستبيانات والمقابلات بطريقة ملتوية وموجهة تدفع المشاركين للإجابة بنمط معين يدعم رأيه المسبق، متجاهلاً عمداً الآراء المغايرة.
مثال:

في دراسة "تقييم مشاريع الصيانة الوقائية بنظام الأداء: دراسة تحليلية لقياس كفاءة إدارة الصيانة في مشاريع البنية التحتية" يظهر التحيز في اختيار العينة عندما يختار الباحث فقط مشاريع البنية التحتية التي تتميز بكفاءة عالية في إدارة الصيانة الوقائية، ويتجاهل المشاريع ذات الأداء الضعيف أو المتعثر، مما يؤدي إلى نتائج غير واقعية تعكس صورة إيجابية مبالغ فيها عن نظام الصيانة الوقائية بنظام الأداء ولا تمثل الواقع الفعلي لجميع المشاريع
4. انتهاك الخصوصية

يُعد انتهاك الخصوصية من أبرز المخالفات الأخلاقية في البحث العلمي، ويحدث عندما يقوم الباحث بالكشف عن معلومات أو بيانات تخص المشاركين أو المؤسسات المشاركة في الدراسة دون الحصول على موافقتهم المسبقة، أو استخدام تلك المعلومات في غير الأغراض البحثية التي جُمعت من أجلها. ويشمل ذلك الإفصاح عن الأسماء أو الوظائف أو البيانات الشخصية أو المعلومات التشغيلية التي قد تسمح بالتعرف على هوية المشاركين أو الجهات محل الدراسة. وتزداد أهمية الحفاظ على الخصوصية في الدراسات المتعلقة بمشاريع البنية التحتية وإدارة الصيانة، نظراً لأن البيانات قد تتضمن معلومات حساسة مثل معدلات الأعطال، وتكاليف الصيانة، ومستويات الأداء، ونقاط الضعف التشغيلية في المشاريع. وقد يؤدي الكشف عن هذه المعلومات إلى الإضرار بسمعة المؤسسة أو التأثير على قراراتها الإدارية والتشغيلية.
مثال تطبيقي على موضوع الدراسة:

إذا قام الباحث بنشر نتائج تقييم أحد مشاريع الصيانة الوقائية مع ذكر اسم الجهة المنفذة أو المشروع محل الدراسة، وأوضح وجود انخفاض في مؤشرات الأداء أو ارتفاع في معدلات الأعطال دون الحصول على موافقة مسبقة، فإن ذلك يُعد انتهاكاً للخصوصية. كما يُعد الكشف عن أسماء المهندسين أو مديري الصيانة المشاركين في المقابلات أو الاستبيانات مخالفة أخلاقية قد تعرضهم للحرش أو المساءلة المهنية.

ولمنع حدوث مثل هذه الانتهاكات، يجب على الباحث استخدام رموز أو أرقام بدلاً من الأسماء الحقيقية، والاحتفاظ بالبيانات في ملفات آمنة، وعدم إتاحة الوصول إليها إلا للأشخاص المخولين، مع الالتزام باستخدام المعلومات لأغراض البحث العلمي فقط..

5. تضارب المصالح

نشأ تضارب المصالح بشكل صريح عندما يكون للباحث. يحدث عندما تتأثر نتائج البحث بمصلحة شخصية أو مالية ارتباطات أو مصالح شخصية تجارية مالية، أو مهنية تتقاطع بشكل مباشر مع موضوع الدراسة وتؤثر سلباً على التزامه

الأساسي بموضوعية البحث وحياده. يجب على الباحث الإفصاح بشفافية تامة عن أي تضارب محتمل قبل البدء في البحث.

يلتزم الباحث بالإفصاح عن أي علاقة مهنية أو مالية قد تؤثر في موضوعية الدراسة. وفي حال وجود تعاون مع جهة تنفيذية أو مالكة لمشاريع البنية التحتية محل الدراسة، يتم توضيح ذلك بشفافية كاملة لضمان استقلالية النتائج.

مثال:

يحدث تضارب المصالح عندما يتم تمويل البحث من قبل جهة أو شركة متعاقدة في مشاريع الصيانة الوقائية نفسها، والتي قد تستفيد من إظهار نتائج إيجابية حول كفاءة نظام الأداء، دون أن يقوم الباحث بالإفصاح عن هذا التمويل، مما قد يؤثر على حيادية تحليل النتائج وتفسيرها.

5) القواعد واللوائح المنظمة لأخلاقيات البحث

تسهم لجان أخلاقيات البحث العلمي (IRB) في مراجعة الدراسات والتأكد من التزامها بالمعايير الأخلاقية قبل تنفيذها. كما توفر المؤسسات الأكاديمية والمعايير الدولية مثل دليل APA إطاراً يضمن سلامة الممارسات البحثية. وتتمثل أهمية هذه القواعد في:

- حماية المشاركين في البحث.
- ضمان النزاهة العلمية.
- تعزيز جودة البحوث.
- الحد من المخالفات الأخلاقية.
- دعم الثقة في نتائج الدراسات العلمية.

6. التطبيق العملي على موضوع البحث

"تقييم مشاريع الصيانة الوقائية بنظام الأداء: دراسة تحليلية لقياس كفاءة إدارة الصيانة في مشاريع البنية التحتية"

تتناول هذه الدراسة تقييم مشاريع الصيانة الوقائية بنظام الأداء بهدف قياس كفاءة إدارة الصيانة في مشاريع البنية التحتية من خلال تحليل مؤشرات الأداء الرئيسة وقياس مدى فاعلية برامج الصيانة في تحقيق النتائج المستهدفة، مثل رفع مستوى جاهزية الأصول، وتقليل الأعطال، وخفض التكاليف التشغيلية على المدى الطويل. ويختلف هذا النظام عن الصيانة التقليدية القائمة على المهام، حيث يركز نظام المهام على تنفيذ أنشطة وإجراءات صيانة محددة وفق جداول زمنية مسبقة، بينما يركز نظام الأداء على النتائج الفعلية المتحققة ومؤشرات الكفاءة والجودة المرتبطة بأداء الأصول والمرافق. ونظراً لاعتماد الدراسة على بيانات تشغيلية وتقارير أداء ومعلومات يتم جمعها من مسؤولي الصيانة والمهندسين والمشرفين في مشاريع البنية التحتية، فإن الالتزام بأخلاقيات البحث العلمي يعد أمراً أساسياً لضمان نزاهة النتائج ودقتها. في مرحلة جمع البيانات سيتم الاعتماد على التقارير الفنية وسجلات الصيانة ومؤشرات الأداء المعتمدة لدى الجهات المسؤولة عن المشاريع، بالإضافة إلى الاستبيانات والمقابلات الموجهة للعاملين في مجال إدارة الصيانة. وستركز عملية جمع البيانات على مقارنة نتائج الصيانة الوقائية بنظام الأداء مع نتائج الصيانة القائمة على المهام من حيث معدلات الأعطال، وتكاليف الصيانة، وزمن الاستجابة، ومستوى تحقيق مؤشرات الأداء المستهدفة.

ولضمان الأمانة العلمية، سيتم جمع البيانات من مصادر موثوقة والتحقق من صحتها قبل تحليلها، مع تجنب أي انتقاء للبيانات أو استبعاد النتائج التي قد لا تتفق مع توقعات الباحث. كما سيتم عرض جميع النتائج بموضوعية سواء أظهرت تفوق نظام الأداء أو استمرار فاعلية بعض ممارسات الصيانة القائمة على المهام في ظروف تشغيلية معينة. أما فيما يتعلق بالسرية، فقد تحتوي البيانات على معلومات حساسة تخص أداء المشاريع أو كفاءة الجهات المنفذة أو تفاصيل العقود التشغيلية، لذلك سيتم الحفاظ على سرية المعلومات وعدم الإفصاح عن أسماء المؤسسات أو المشاركين، مع استخدام رموز تعريفية بدلاً من الأسماء الحقيقية أثناء التحليل والعرض.

كما سيتم الحصول على موافقة مستنيرة من جميع المشاركين في المقابلات والاستبيانات بعد توضيح أهداف الدراسة وطبيعة البيانات المطلوبة وآلية استخدامها، مع التأكيد على أن المشاركة اختيارية وأن المعلومات المقدمة ستستخدم لأغراض البحث العلمي فقط.

وقد تواجه الدراسة بعض المخاطر الأخلاقية، مثل تحيز المشاركين لصالح النظام المطبق في جهاتهم، أو التردد في الإفصاح عن بعض جوانب القصور في عمليات الصيانة خوفاً من المساءلة الإدارية. وللتقليل من هذه المخاطر، سيتم ضمان سرية الإجابات وعدم ربطها بالأشخاص أو المؤسسات، كما سيتم الاعتماد على أكثر من مصدر للبيانات للتحقق من دقتها وتعزيز موضوعية النتائج.

ومن خلال هذا التطبيق العملي، يتضح أن الالتزام بأخلاقيات البحث العلمي يمثل عاملاً أساسياً في الوصول إلى تقييم موضوعي ودقيق للفروق بين الصيانة الوقائية بنظام الأداء والصيانة القائمة على المهام، بما يسهم في تقديم نتائج موثوقة يمكن الاستفادة منها في تطوير إدارة الصيانة وتحسين كفاءة مشاريع البنية التحتية. أولاً: كيفية جمع البيانات سيتم جمع البيانات من مصدرين رئيسيين. المصدر الأول يتمثل في البيانات الثانوية، وتشمل التقارير الفنية وسجلات الصيانة الدورية ومؤشرات الأداء المعتمدة لدى الجهات المسؤولة عن مشاريع البنية التحتية. أما المصدر الثاني فيتمثل في البيانات الأولية التي سيتم جمعها من خلال استبيان ومقابلات شبه منظمة مع مديري الصيانة والمهندسين والمشرفين العاملين في مشاريع البنية التحتية.

وقبل البدء في جمع البيانات سيتم مخاطبة الجهات المعنية للحصول على الموافقات الرسمية اللازمة، مع توضيح الهدف العلمي للدراسة وطبيعة المعلومات المطلوبة. كما سيتم تصميم أدوات جمع البيانات بطريقة تركز على تقييم الأداء وكفاءة إدارة الصيانة دون طلب معلومات شخصية غير ضرورية من المشاركين.

ثانياً: الحفاظ على السرية والخصوصية

نظراً لحساسية بعض البيانات المتعلقة بمشاريع البنية التحتية، مثل معدلات الأعطال وتكاليف الصيانة ومستويات الأداء التشغيلي، سيتم التعامل مع البيانات بسرية تامة. ولن يتم ذكر أسماء المؤسسات أو المشاريع أو الأفراد المشاركين في الدراسة إلا بعد الحصول على موافقة صريحة منهم.

وسيتم استبدال أسماء المشاركين برموز رقمية عند تحليل البيانات، كما سيتم تخزين ملفات الدراسة في وسائط إلكترونية محمية بكلمات مرور، بحيث تقتصر إمكانية الوصول إليها على الباحث فقط. وعند عرض النتائج سيتم التركيز على المؤشرات العامة والاستنتاجات العلمية دون الكشف عن أي معلومات يمكن أن تحدد هوية المشاركين أو الجهات محل الدراسة.

ثالثاً: الموافقة المستنيرة للمشاركين

قبل توزيع الاستبيانات أو إجراء المقابلات سيتم تقديم نموذج موافقة مستنيرة يوضح للمشاركين أهداف الدراسة وأهميتها العلمية وطبيعة البيانات المطلوبة وكيفية استخدامها. كما سيتم توضيح أن المشاركة اختيارية بالكامل وأن للمشارك الحق في الانسحاب في أي مرحلة من مراحل الدراسة دون أي التزام أو تأثير على وضعه الوظيفي. وسيتم التأكيد للمشاركين أن البيانات ستستخدم لأغراض البحث العلمي فقط ولن يتم توظيفها في أي أغراض إدارية أو رقابية قد تؤثر عليهم أو على جهاتهم الوظيفية.

رابعاً: المخاطر الأخلاقية المحتملة

قد تواجه الدراسة عدداً من المخاطر الأخلاقية المحتملة. فمن الممكن أن يتردد بعض المشاركين في تقديم معلومات دقيقة خوفاً من أن تنعكس النتائج بصورة سلبية على أداء مؤسساتهم. كما قد توجد مخاوف تتعلق بالكشف عن بيانات تشغيلية أو مالية مرتبطة بمشاريع البنية التحتية. ومن المخاطر المحتملة أيضاً تحيز بعض المشاركين عند تقييم فعالية أنظمة الصيانة نتيجة ارتباطهم المباشر بالمشاريع محل الدراسة، مما قد يؤثر في موضوعية البيانات التي يتم جمعها.

خامساً: إجراءات الحد من المخاطر الأخلاقية

لحد من هذه المخاطر سيتم التأكيد على سرية جميع المعلومات وعدم استخدامها إلا لأغراض أكاديمية. كما سيتم تصميم الاستبيان بطريقة تقلل من الأسئلة الحساسة، مع التركيز على تقييم الإجراءات والأنظمة بدلاً من تقييم الأفراد. وسيتم الاعتماد على أكثر من مصدر للبيانات للتحقق من دقتها، مثل مقارنة نتائج الاستبيانات مع البيانات الواردة في التقارير الفنية وسجلات الصيانة. كذلك سيتم تحليل البيانات وفق أساليب إحصائية موضوعية لتقليل تأثير التحيز الشخصي سواء من جانب الباحث أو المشاركين. سادساً: انعكاس الالتزام الأخلاقي على نتائج الدراسة

إن الالتزام بالأمانة العلمية والسرية والموافقة المستنيرة والموضوعية في هذه الدراسة يسهم في الحصول على بيانات أكثر دقة وموثوقية، مما يؤدي إلى نتائج واقعية يمكن الاستفادة منها في تطوير أنظمة الصيانة الوقائية وتحسين كفاءة إدارة مشاريع البنية التحتية. كما يعزز ثقة المشاركين في البحث ويزيد من جودة المخرجات العلمية للدراسة وقابليتها للتطبيق العملي في المؤسسات المعنية بإدارة وصيانة البنية التحتية.

7) الخاتمة

تناول هذا التقرير مفهوم أخلاقيات البحث العلمي وأهميتها في ضمان جودة البحوث الأكاديمية ومصداقية نتائجها، كما استعرض المبادئ الأساسية التي يقوم عليها البحث العلمي الرصين، والمتثلة في الأمانة العلمية، والنزاهة، والموضوعية، والسرية، والموافقة المستنيرة. كذلك ناقش التقرير أبرز القضايا الأخلاقية التي قد تواجه الباحثين، مثل الانتحال العلمي، وتزوير البيانات، والتحيز، وانتهاك الخصوصية، وتضارب المصالح، إضافة إلى دور القواعد واللوائح المنظمة لأخلاقيات البحث في حماية المشاركين وضمان سلامة العملية البحثية.

وعلى المستوى التطبيقي، تم توظيف هذه المبادئ في موضوع الدراسة المتعلق بتقييم مشاريع الصيانة الوقائية بنظام الأداء وقياس كفاءة إدارة الصيانة في مشاريع البنية التحتية، من خلال بيان آليات جمع البيانات، وطرق المحافظة على سريتها، والحصول على الموافقة المستنيرة من المشاركين، والتعامل مع المخاطر الأخلاقية المحتملة أثناء تنفيذ الدراسة. وقد أظهر هذا التطبيق أن الالتزام بالمعايير الأخلاقية لا يقتصر على كونه مطلباً أكاديمياً، بل يمثل عاملاً أساسياً في

تعزيز موثوقية النتائج ودقتها وإمكانية الاستفادة منها في تطوير ممارسات إدارة الصيانة وتحسين أداء مشاريع البنية التحتية.

وفي ضوء ما سبق، يمكن التأكيد على أن أخلاقيات البحث العلمي تشكل أساساً لا غنى عنه لإنجاز البحوث العلمية وفق معايير الجودة والشفافية. كما أن التزام الباحثين بهذه المبادئ في الدراسات المستقبلية يسهم في تعزيز الثقة بالمخرجات البحثية، ودعم اتخاذ القرارات المبنية على الأدلة العلمية، وتحقيق الفائدة المرجوة للمؤسسات والمجتمع على حد سواء

(8) المراجع

American Psychological Association. (2020). *Publication manual of the American Psychological Association* (7th ed.). American Psychological Association.

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage Publications.

snik, D. B. (2020). *The ethics of research with human subjects: Protecting people, advancing science, promoting trust*. Springer.

Shamoo, A. E., & Resnik, D. B. (2022). *Responsible conduct of research* (4th ed.). Oxford University Press

Resnik (2020).

National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2017). *Fostering integrity in research*. National Academies Press.