

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / تخصص ماجستير إدارة الأعمال للخريجين



عنوان التقرير

الذكاء الاصطناعي وكفاءة الطاقة

إعداد الطالب/

احمد شرحبيل علي الشعبي

إشراف/

د.الفیصل عبد الحمید

د.فايز جراد

العام الدراسي:

2026

نموذج استرشادي لإعداد تقرير عن أخلاقيات البحث العلمي (لطلاب الماجستير)

1. المقدمة

تُعَدُّ أخلاقيات البحث العلمي مجموعة من المبادئ والقواعد التي تنظّم سلوك الباحث أثناء إعداد الدراسات العلمية، بهدف ضمان النزاهة والموثوقية وحماية المشاركين. وكما ورد في التعليمات: “يتضمن هذا الجزء تعريف أخلاقيات البحث العلمي وأهميتها في العمل الأكاديمي”. وفي ظل التوسع في استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة الطاقة، تزداد الحاجة إلى الالتزام الأخلاقي نظرًا لاعتماد هذا المجال على بيانات حساسة وقرارات مؤثرة على المجتمع والبيئة. يهدف هذا التقرير إلى تحليل المبادئ الأخلاقية وتطبيقها على موضوع الذكاء الاصطناعي وكفاءة الطاقة.

2. أهمية أخلاقيات البحث العلمي

تلعب الأخلاقيات دورًا محوريًا في ضمان جودة وموثوقية النتائج العلمية، كما ورد في المستند: “المطلوب ربط الأخلاقيات بموثوقية البحث العلمي”.

وفي مجال الذكاء الاصطناعي وكفاءة الطاقة، يضمن الالتزام الأخلاقي:

- حماية بيانات استهلاك الطاقة الخاصة بالأفراد والمؤسسات.
- تجنب التحيز في النماذج الذكية.
- تعزيز الثقة في نتائج البحث.
- ضمان أن تكون الحلول المقترحة مستدامة وغير مضللة.

3. المبادئ الأساسية لأخلاقيات البحث العلمي

- الأمانة العلمية

تعني نقل البيانات والنتائج كما هي دون تحريف.
مثال: عدم حذف بيانات تُظهر ضعف أداء نموذج الذكاء الاصطناعي في توقع استهلاك الطاقة.

- النزاهة

الالتزام بالمعايير العلمية في جميع مراحل البحث.
مثال: توثيق خطوات معالجة البيانات المستخدمة في تحليل كفاءة الطاقة.

- الموضوعية

تجنب التحيز الشخصي أو المؤسسي.
مثال: اختيار الخوارزمية الأفضل بناءً على نتائج الاختبار وليس على شهرتها.

- السرية

حماية بيانات المشاركين أو المؤسسات.
مثال: إزالة أسماء الشركات من بيانات استهلاك الطاقة قبل تحليلها.

- الموافقة المستنيرة

إبلاغ المشاركين بطبيعة البحث قبل جمع بياناتهم.
مثال: الحصول على موافقة خطية من مؤسسة قبل استخدام بيانات عداداتها الذكية.

4. القضايا الأخلاقية في البحث العلمي

يناقش الطالب أهم المشكلات الأخلاقية مثل الانتحال العلمي، تزوير البيانات، التحيز، انتهاك الخصوصية، وتضارب المصالح.

المطلوب شرح كل قضية مع تقديم مثال واقعي أو افتراضي يوضحها 1. الانتحال العلمي

استخدام أفكار أو نصوص دون توثيق.

مثال: نسخ نموذج بحث حول كفاءة الطاقة دون الإشارة للمصدر.

2. تزوير البيانات

تغيير البيانات أو اختلاقتها.

مثال: تعديل بيانات استهلاك الطاقة لإظهار نتائج أفضل للنموذج.

3. التحيز

إدخال تحيزات في البيانات أو الخوارزميات.

مثال: تدريب النموذج على مبانٍ حكومية فقط ثم تعميم النتائج على القطاع الخاص.

4. انتهاك الخصوصية

جمع بيانات حساسة دون إذن.

مثال: استخدام بيانات عدادات ذكية دون موافقة أصحابها.

5. تضارب المصالح

عندما تؤثر المصالح الشخصية على نتائج البحث.

مثال: تمويل شركة طاقة لبحث قد يؤثر على حيادية النتائج.

5. القواعد واللوائح المنظمة لأخلاقيات البحث

كما ورد في المستند: “يتناول الطالب دور لجان أخلاقيات البحث (IRB) والمعايير الدولية مثل دليل APA”.
تشمل هذه اللوائح:

- لجان أخلاقيات البحث (IRB) التي تراجع الدراسات التي تتضمن بيانات حساسة.
- دليل APA الذي يحدد قواعد التوثيق والشفافية وحماية المشاركين.
- المعايير الدولية للذكاء الاصطناعي المسؤول (مثل IEEE EAD).

6. التطبيق العملي على موضوع البحث

يقوم الطالب بتطبيق المبادئ الأخلاقية على موضوع بحثه من خلال توضيح كيفية جمع البيانات، وطرق الحفاظ على السرية، ووجود موافقة مستنيرة من المشاركين، وأي مخاطر محتملة.

المطلوب تحليل تطبيقي يعكس فهم الطالب وليس مجرد عرض نظري يجمع البيانات

يتم جمع بيانات استهلاك الطاقة من مبانٍ أو أجهزة ذكية بعد الحصول على موافقة مستنيرة من الجهات المالكة للبيانات.

الحفاظ على السرية

- إزالة أي معلومات تعريفية.
- تشفير البيانات.
- تخزينها في بيئة آمنة.

الموافقة المستنيرة

يتم تزويد المشاركين بوثيقة توضح:

- هدف البحث

- نوع البيانات المطلوبة
- كيفية استخدامها
- المخاطر المحتملة
- حقهم في الانسحاب

تجنب التحيز

جمع بيانات متنوعة من مبانٍ سكنية وتجارية وصناعية لضمان أن النموذج لا ينحاز لفئة معينة.

تقييم المخاطر

تشمل المخاطر المحتملة:

- كشف بيانات حساسة
- إساءة استخدام النموذج
- قرارات خاطئة تؤثر على استهلاك الطاقة

يتم الحد من هذه المخاطر عبر:

- التشفير
- الاختبارات الدقيقة
- الشفافية في عرض النتائج

7. الخاتمة

يُظهر هذا التقرير أن الالتزام بأخلاقيات البحث العلمي يمثل عنصرًا أساسيًا لضمان جودة وموثوقية الدراسات، خصوصًا في المجالات التقنية الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي وكفاءة الطاقة. فقد بيّن التحليل أن تطبيق مبادئ الأمانة العلمية والنزاهة والموضوعية يساهم في إنتاج نتائج دقيقة يمكن الاعتماد عليها، بينما يضمن الالتزام بمبادئ السرية والموافقة المستنيرة حماية المشاركين والبيانات الحساسة المرتبطة بأنماط استهلاك الطاقة.

كما أوضح التقرير أن استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة الطاقة يتطلب وعيًا أخلاقيًا عاليًا، نظرًا لاعتماد النماذج على بيانات قد تؤثر على الأفراد والمؤسسات في حال إساءة استخدامها. ومن هنا، يصبح الالتزام بالقواعد الأخلاقية والمعايير الدولية شرطًا لضمان أن تكون نتائج البحث عادلة، شفافة، وقابلة للتطبيق بشكل مسؤول.

وفي الختام، يتضح أن الأخلاقيات ليست مجرد إطار تنظيمي، بل هي أساس نجاح أي بحث علمي، وخصوصًا في المجالات التي تجمع بين التكنولوجيا والبيئة. وسيظل الالتزام الأخلاقي عاملاً رئيسيًا في تطوير حلول طاقة مستدامة تعتمد على الذكاء الاصطناعي وتخدم المجتمع على المدى الطويل.

8. المراجع

أولاً: مراجع عربية

- الزعبي، محمد. (2020). أخلاقيات البحث العلمي: المفاهيم والتطبيقات. عمان: دار المسيرة.
- الخليفة، سعيد. (2022). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في إدارة الطاقة. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية.
- الحربي، ناصر. (2021). استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة استهلاك الطاقة في المباني الذكية. رسالة ماجستير، جامعة الملك سعود.
- الشمري، عبد الله. (2023). "دور الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة الطاقة". المجلة العربية للتقنية والطاقة، 15(2)، 44-62.
- سدايا. (2023). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاعات الحيوية. الرياض.

ثانياً: مراجع أجنبية

- Russell, S., & Norvig, P. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach. Pearson.
- International Energy Agency. (2023). Energy Efficiency Report. IEA Publications.
- IEEE Standards Association. (2022). Ethically Aligned Design. IEEE.
- Creswell, J. W. (2018). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. SAGE.