

عنوان التقرير

أخلاقيات البحث العلمي وتطبيقها على دراسة دمج الذكاء الاصطناعي ونمذجة معلومات البناء
(BIM) في تطوير الفنادق بالمملكة العربية السعودية

إعداد الطالب/

محمد مصدق السعيد

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2026

1- مقدمة

يُعد البحث العلمي ركيزة أساسية في تقدم المجتمعات وتطور المعرفة الإنسانية، إذ يسهم في حل المشكلات وإنتاج المعرفة الجديدة وتطوير مختلف المجالات العلمية والعملية. ولا يقتصر نجاح البحث العلمي على اتباع الأساليب المنهجية الصحيحة فحسب، بل يتطلب أيضاً الالتزام بمجموعة من القيم والمبادئ الأخلاقية التي توجه سلوك الباحث أثناء جميع مراحل البحث. وتُعرف هذه المبادئ بأخلاقيات البحث العلمي، والتي تُعد عنصراً أساسياً في ضمان نزاهة العملية البحثية ومصداقية نتائجها. وقد ازدادت أهمية أخلاقيات البحث العلمي في العصر الحديث نتيجة التوسع في الأنشطة البحثية والتطورات التقنية المتسارعة التي تفرض على الباحثين مسؤوليات أخلاقية متزايدة (ALLEA, 2023).

2- الهدف من التقرير :

يهدف هذا التقرير إلى توضيح مفهوم أخلاقيات البحث العلمي وأهميتها في ضمان نزاهة وجود الدراسات الأكاديمية، مع بيان كيفية تطبيق المبادئ الأخلاقية في البحث المعنون **"دمج الذكاء الاصطناعي ونمذجة معلومات البناء (BIM) في تطوير الفنادق بالمملكة العربية السعودية: إطار لتعزيز الجدوى الاستثمارية والأداء التشغيلي"**.

كما يهدف التقرير إلى استعراض الأبعاد الأخلاقية المرتبطة باستخدام التقنيات الحديثة في مجال التطوير العقاري والفندقي، ولا سيما تطبيقات الذكاء الاصطناعي ونمذجة معلومات البناء، من خلال توضيح المسؤوليات المهنية والأكاديمية المتعلقة بجمع البيانات وتحليلها وتفسيرها واستخدامها بصورة عادلة وموضوعية. ويركز التقرير على ضمان حماية خصوصية المشاركين في الدراسة والحفاظ على سرية المعلومات والبيانات المهنية التي يتم الحصول عليها من المطورين العقاريين والاستشاريين ومديري المشاريع والمتخصصين في قطاع الضيافة، إضافة إلى التأكيد على أهمية الحصول على الموافقة المستنيرة من المشاركين قبل إشراكهم في الاستبيانات أو المقابلات البحثية.

ويهدف التقرير كذلك إلى تعزيز الالتزام بمبادئ الأمانة العلمية والنزاهة البحثية من خلال تجنب الانتحال العلمي، واحترام حقوق الملكية الفكرية للمراجع والدراسات السابقة والبرمجيات المستخدمة في البحث، والالتزام بالتوثيق العلمي وفق الأساليب الأكاديمية المعتمدة. كما يوضح التقرير أهمية الشفافية في عرض النتائج وعدم تحريف البيانات أو التلاعب بها للوصول إلى نتائج تدعم فرضيات الباحث بصورة غير موضوعية.

ومن الأهداف الأساسية لهذا التقرير أيضاً توضيح الجوانب الأخلاقية المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي، بما في ذلك التحقق من صحة المعلومات التي تنتجها أدوات الذكاء الاصطناعي، وعدم الاعتماد عليها كمصدر وحيد للمعرفة، والإفصاح عن حدود استخدامها في إعداد وتحليل البيانات، بما يضمن المحافظة على استقلالية الباحث ومسؤوليته العلمية تجاه النتائج والاستنتاجات.

كما يسعى التقرير إلى بيان أهمية الاستخدام المسؤول لنمذجة معلومات البناء (BIM) في إدارة المعلومات الرقمية للمشروعات الفندقية، وضمان حماية البيانات الهندسية والتشغيلية للمشروعات محل الدراسة، ومنع إساءة استخدام المعلومات أو الإفصاح عنها دون تصريح رسمي من الجهات المالكة أو المشغلة للمشروع.

ويهدف التقرير أيضاً إلى تعزيز موثوقية نتائج الدراسة من خلال الالتزام بالمعايير الأخلاقية الدولية المعتمدة في البحوث العلمية، بما يضمن إمكانية الاعتماد على النتائج في دعم متخذي القرار والمستثمرين والمطورين العقاريين عند تبني حلول الذكاء الاصطناعي ونمذجة معلومات البناء في تطوير الفنادق بالمملكة العربية السعودية. كما يسهم الالتزام بهذه المبادئ

في دعم جهود التحول الرقمي وتحقيق مستهدفات التنمية المستدامة ورؤية المملكة العربية السعودية 2030 من خلال توظيف التقنيات الحديثة بصورة مسؤولة وأمنة وذات قيمة مضافة للقطاع العقاري والفندقي.

وأخيراً، يهدف التقرير إلى ترسيخ ثقافة الأخلاقيات المهنية والبحثية لدى الباحثين والممارسين في مجالات الهندسة وإدارة المشروعات والتطوير العقاري، والتأكيد على أن نجاح البحث العلمي لا يقاس فقط بجودة نتائجه، بل أيضاً بمدى التزامه بالقيم الأخلاقية التي تحكم جميع مراحل البحث، بدءاً من تصميم الدراسة وجمع البيانات وانتهاءً بتحليل النتائج ونشرها والاستفادة منها في تطوير المعرفة والممارسة المهنية.

3- تعريف أخلاقيات البحث العلمي:

تشير أخلاقيات البحث العلمي إلى مجموعة القيم والمبادئ والمعايير التي تنظم سلوك الباحث أثناء إجراء البحث العلمي، بما يضمن الالتزام بالنزاهة والصدق والموضوعية والاحترام والمسؤولية. ووفقاً للأكاديمية الأوروبية للعلوم والإنسانيات (ALLEA, 2023)، فإن النزاهة البحثية تقوم على أربعة مبادئ أساسية هي: الموثوقية، والصدق، والاحترام، والمساءلة. في جميع مراحل العملية البحثية. كما تؤكد لجنة أخلاقيات النشر (COPE, 2024) أن أخلاقيات البحث تتطلب الشفافية في عرض النتائج، واحترام حقوق المشاركين، وتجنب الممارسات غير الأخلاقية مثل الانتحال العلمي أو تزوير البيانات أو فبركتها.

وبناءً على ذلك، يمكن تعريف أخلاقيات البحث العلمي بأنها مجموعة المبادئ الأخلاقية والمهنية التي تحكم سلوك الباحث وتوجه ممارساته العلمية لضمان إنتاج معرفة دقيقة وموثوقة تساهم في خدمة المجتمع وتطوير العلم.

4- أهمية أخلاقيات البحث العلمي في العمل الأكاديمي

تحظى أخلاقيات البحث العلمي بأهمية كبيرة في المؤسسات الأكاديمية والبحثية، وذلك للأسباب الآتية:

أولاً، تساهم في تعزيز مصداقية النتائج العلمية من خلال ضمان جمع البيانات وتحليلها وعرضها بطريقة دقيقة وموضوعية، مما يزيد من موثوقية المعرفة المنتجة (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2023).

ثانياً، تساعد على تعزيز الثقة بين الباحثين والمؤسسات الأكاديمية والمجتمع، حيث يؤدي الالتزام بالأخلاقيات البحثية إلى ترسيخ سمعة المؤسسة العلمية وتحقيق الثقة في نتائج أبحاثها.

ثالثاً، تعمل على حماية حقوق المشاركين في البحث من خلال الحفاظ على الخصوصية والسرية والحصول على الموافقة المستنيرة قبل المشاركة في الدراسات، خاصة في البحوث التي تتعلق بالبشر (World Medical Association, 2024).

رابعاً، تحد من الممارسات غير الأخلاقية مثل الانتحال العلمي، والتزوير، وفبركة البيانات، وتحريف النتائج، وهي ممارسات تؤثر سلباً في جودة البحث العلمي ومصداقيته.

خامساً، تعزز المسؤولية المهنية للباحث وتشجعه على الالتزام بالمعايير العلمية والأخلاقية أثناء تنفيذ أبحاثه ونشر نتائجها.

5- المبادئ الأخلاقية الأساسية وتطبيقاتها

تستند أخلاقيات البحث العلمي إلى مجموعة من المبادئ الأساسية التي ينبغي أن يلتزم بها الباحث، ومن أبرزها:

4.1- الأمانة العلمية (Scientific Honesty)

تقتضي الأمانة العلمية من الباحث أن يكون دقيقاً ومخلصاً في نقل كافة الأفكار، والبيانات، والنتائج دون أدنى تحوير أو تشويه. تشمل الأمانة أيضاً الاعتراف بجهود الآخرين من خلال التوثيق الدقيق والكامل لكل مرجع تم الاقتباس منه أو الاستناد إليه.

مثال توضيحي:

في سياق هذه الدراسة، عند استعراض الأدبيات السابقة المتعلقة بنمذجة معلومات البناء (BIM) وتطبيقاتها الفندقية، يجب عزو كل فكرة أو نموذج لصاحبه الأصلي بدقة متناهية وفقاً لنظام التوثيق المعتمد (APA 7th)، مما يحفظ الحقوق الفكرية ويبرز الأمانة العلمية للباحث.

4.2- النزاهة (Integrity)

تشير النزاهة إلى التزام الباحث بالمبادئ الأخلاقية والمهنية أثناء تنفيذ البحث، والحرص على إجراء الدراسة بطريقة مسؤولة وشفافة بعيداً عن أي ممارسات غير أخلاقية قد تؤثر في نتائج البحث أو مصداقيته..

مثال توضيحي:

على سبيل المثال، إذا كشفت المقابلات أو الاستبيانات أن دمج الذكاء الاصطناعي في دراسات الجدوى الفندقية يواجه عقبات تمويلية ضخمة أو عدم جاهزية تقنية في بعض الشركات، يتعين على الباحث استعراض هذه التحديات بكل شفافية، ودون اللجوء إلى تجميل المخرجات أو تزويرها لتبدو التقنية وكأنها خالية من العيوب، فالهدف هو تقديم قيمة علمية حقيقية تعالج المشكلات بواقعية.

4.3- الموضوعية (Objectivity)

تعني الموضوعية تجنب التحيز الشخصي أو المؤسسي عند جمع البيانات وتحليلها وتفسير النتائج، بحيث تستند الاستنتاجات إلى الأدلة العلمية والبيانات الفعلية فقط. الموضوعية هي التجرد التام من الميول الشخصية، أو الأحكام المسبقة، أو المصالح الضيقة أثناء جميع مراحل البحث، بدءاً من تصميم أدوات جمع البيانات وحتى تفسير المخرجات الإحصائية.

مثال توضيحي:

عند تحليل آراء مديري الفنادق حول استخدام تقنية BIM، يلتزم الباحث بعرض جميع الآراء الإيجابية والسلبية دون تفضيل جهة نظر معينة أو التأثير على النتائج بما يخدم فرضياته المسبقة لذا يجب على الباحث ألا يصيغ أسئلة الاستبيان بطريقة توجيهية تدفع المشارك لاختيار إجابة محددة تدعم الذكاء الاصطناعي، بل يجب إتاحة خيارات محايدة ومتوازنة تعكس الآراء الإيجابية والسلبية على حد سواء، لضمان الخروج بإطار عمل (Framework) موضوعي وقابل للتطبيق.

4.4- السرية التامة وحظر كشف الهوية (Confidentiality)

تعد السرية التزاماً قانونياً وأخلاقياً صارماً بحماية هوية المشاركين (أفراداً ومؤسسات) وضمان عدم تسريب أي معلومات قد تكشف عن شخصياتهم أو الكيانات التي يعملون لصالحها.

مثال توضيحي:

يتضاعف وزن هذا المبدأ في قطاع الفنادق والتطوير العقاري بالمملكة، حيث تتسم البيانات الاستثمارية والمالية بالحساسية الشديدة والتنافسية العالية. التعهد بعدم نشر أسماء الشركات أو المشاركين، والاستعاضة عنها برمز مشفرة، يمثل حجر الزاوية في حماية الخصوصية.

4.5- الموافقة المستنيرة (Informed Consent)

تعني الموافقة المستنيرة حصول الباحث على موافقة المشاركين بعد تزويدهم بمعلومات واضحة وكاملة عن أهداف الدراسة وإجراءاتها والفوائد والمخاطر المحتملة وحقوقهم في الانسحاب من الدراسة في أي وقت.

مثال توضيحي:

قبل توزيع الاستبانة على العاملين في قطاع الفنادق، يقوم الباحث بشرح هدف الدراسة وطبيعة المشاركة لهم، ثم يحصل على موافقتهم الطوعية قبل البدء في جمع البيانات.

5. القضايا الأخلاقية في البحث العلمي :

يُقصد بالانتحال العلمي قيام الباحث باستخدام أفكار أو نصوص أو نتائج أو أعمال باحثين آخرين دون الإشارة إلى مصادرها الأصلية أو نسبتها إلى أصحابها. ويُعد الانتحال العلمي من أخطر المخالفات الأكاديمية لأنه يمثل اعتداءً على حقوق الملكية الفكرية ويقوض مصداقية البحث العلمي.

5.1- الانتحال العلمي (Plagiarism)

يُقصد بالانتحال العلمي قيام الباحث باستخدام أفكار أو نصوص أو نتائج أو أعمال باحثين آخرين دون الإشارة إلى مصادرها الأصلية أو نسبتها إلى أصحابها. ويُعد الانتحال العلمي من أخطر المخالفات الأكاديمية لأنه يمثل اعتداءً على حقوق الملكية الفكرية ويقوض مصداقية البحث العلمي.

مثال توضيحي:

يقوم باحث بإدراج فقرات كاملة من دراسة منشورة حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في قطاع الضيافة ضمن رسالته العلمية دون استخدام علامات الاقتباس أو توثيق المصدر وفق أسلوب APA ، مما يُعد حالة واضحة من الانتحال العلمي.

5.2- تزوير البيانات وفبركتها (Data Fabrication and Falsification)

يقصد بتزوير البيانات أو فبركتها تعمد الباحث اختلاق بيانات غير حقيقية أو تعديل البيانات الأصلية أو حذف بعض النتائج بهدف الوصول إلى نتائج تدعم فرضياته أو أهدافه البحثية.

مثال توضيحي:

في دراسة حول تأثير دمج الذكاء الاصطناعي ونمذجة معلومات البناء (BIM) في تطوير الفنادق، قد يلجأ باحث إلى إضافة استجابات وهمية للاستبانة أو حذف النتائج السلبية التي لا تتوافق مع توقعاته، مما يؤدي إلى تقديم نتائج مضللة وغير دقيقة.

5.3- التحيز في البحث العلمي (Research Bias)

يحدث التحيز عندما يؤثر الرأي الشخصي أو التوقعات المسبقة أو المصالح الخاصة للباحث في عملية جمع البيانات أو تحليلها أو تفسيرها، مما يؤدي إلى نتائج غير موضوعية.

مثال توضيحي:

إذا كان الباحث مقتنعًا مسبقًا بأن الذكاء الاصطناعي سيؤدي دائمًا إلى تحسين أداء الفنادق، فقد يركز أثناء المقابلات على الأسئلة التي تدعم هذا الرأي ويتجاهل الملاحظات أو التحديات التي يذكرها المشاركون، مما يؤثر في حيادية الدراسة.

5.4- انتهاك الخصوصية والسرية (Privacy and Confidentiality Violations)

يشير انتهاك الخصوصية إلى الكشف عن معلومات المشاركين الشخصية أو استخدام بياناتهم دون موافقتهم، بينما يتعلق انتهاك السرية بعدم حماية المعلومات التي تم جمعها خلال البحث.

مثال توضيحي:

يقوم باحث بنشر أسماء مديري الفنادق المشاركين في الدراسة أو مشاركة بياناتهم الوظيفية مع جهات أخرى دون الحصول على موافقتهم، مما يشكل انتهاكًا لخصوصيتهم ويخالف المبادئ الأخلاقية للبحث العلمي.

5.5- تضارب المصالح (Conflict of Interest)

يحدث تضارب المصالح عندما تكون للباحث أو للمؤسسة البحثية مصالح مالية أو مهنية أو شخصية قد تؤثر في موضوعية البحث أو تفسير نتائجه.

مثال توضيحي:

إذا كان الباحث يعمل مستشارًا لشركة تقدم حلول الذكاء الاصطناعي للفنادق، ولم يفصح عن هذه العلاقة أثناء إجراء الدراسة المتعلقة بفعالية تلك الحلول، فقد يؤثر ذلك في حيادية البحث ويثير الشكوك حول موضوعية النتائج.

تمثل المشكلات الأخلاقية، مثل الانتحال العلمي وتزوير البيانات والتحيز وانتهاك الخصوصية وتضارب المصالح، تهديدًا مباشرًا لمصداقية البحث العلمي وجودته. لذلك، يجب على الباحثين الالتزام بالمبادئ الأخلاقية والمعايير المهنية المعتمدة لضمان نزاهة العملية البحثية وحماية حقوق المشاركين وتعزيز الثقة في نتائج الدراسات العلمية، ولا سيما في الدراسات الحديثة المرتبطة بتقنيات الذكاء الاصطناعي ونمذجة معلومات البناء (BIM).

6. دور لجان أخلاقيات البحث (IRB) والمعايير الدولية في تنظيم العملية البحثية :

تُعد أخلاقيات البحث العلمي إطارًا أساسيًا لضمان إجراء الدراسات العلمية بطريقة تحافظ على حقوق المشاركين وتضمن نزاهة النتائج ومصداقيتها. ومن أهم الآليات التي تسهم في تنظيم العملية البحثية وضبطها لجان أخلاقيات البحث والمعايير الدولية المعتمدة، مثل دليل الجمعية الأمريكية لعلم النفس (Institutional Review Board - IRB) ، حيث توفر هذه الجهات والإرشادات إطارًا واضحًا للباحثين يساعدهم على الالتزام بالممارسات الأخلاقية (APA) السليمة.

6.1- دور لجان أخلاقيات البحث (IRB) :

لجان أخلاقيات البحث هي هيئات مستقلة تُنشأ داخل الجامعات والمؤسسات البحثية لمراجعة المقترحات البحثية التي تتضمن مشاركة بشرية أو استخدام بيانات شخصية، بهدف التأكد من توافقها مع المبادئ الأخلاقية المعتمدة قبل البدء في تنفيذها.

وتتمثل أهم أدوار لجان أخلاقيات البحث فيما يلي:

1. حماية حقوق المشاركين وسلامتهم من خلال التأكد من أن إجراءات البحث لا تعرضهم لأي أضرار جسدية أو نفسية أو اجتماعية.
2. مراجعة نماذج الموافقة المستنيرة للتأكد من أن المشاركين قد حصلوا على معلومات كافية حول أهداف الدراسة وإجراءاتها وحقوقهم.
3. ضمان السرية والخصوصية من خلال التحقق من وجود آليات مناسبة لحماية البيانات الشخصية للمشاركين.
4. تقليل المخاطر البحثية وموازنتها مع الفوائد المتوقعة من الدراسة.
5. تعزيز النزاهة والشفافية في تصميم الدراسات وتنفيذها.

مثال تطبيقي :

في دراسة حول دمج الذكاء الاصطناعي ونمذجة معلومات البناء (BIM) في تطوير الفنادق بالمملكة العربية السعودية، قد تتضمن الدراسة مقابلات أو استبانات موجهة لمديري الفنادق والمهندسين. وفي هذه الحالة تقوم لجنة أخلاقيات البحث بمراجعة أدوات جمع البيانات والتأكد من الحصول على موافقة المشاركين وحماية هوياتهم وبياناتهم قبل الموافقة على تنفيذ الدراسة.

6.2- دور المعايير الدولية وأسلوب APA :

تسهم المعايير الدولية في توحيد الممارسات البحثية وتعزيز جودة الأبحاث العلمية على المستوى العالمي. ويُعد دليل (APA (American Psychological Association من أكثر الأدلة استخدامًا في الجامعات والمؤسسات الأكاديمية لتنظيم الكتابة العلمية وتوثيق المصادر. وتكمن أهمية دليل APA فيما يلي:

1. تعزيز الأمانة العلمية من خلال توثيق المصادر والاقتباسات بطريقة واضحة ومنظمة.
2. الحد من الانتحال العلمي عبر الإشارة الدقيقة إلى أعمال الباحثين الآخرين.
3. توحيد أسلوب الكتابة الأكاديمية مما يسهل قراءة البحوث ومراجعتها ومقارنتها.
4. زيادة مصداقية البحث العلمي من خلال الالتزام بمعايير معترف بها دوليًا.
5. احترام حقوق الملكية الفكرية للمؤلفين والباحثين.

مثال تطبيقي:

عند استخدام دراسة سابقة تتناول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في قطاع الضيافة، يجب على الباحث توثيق المصدر داخل النص وفي قائمة المراجع وفق أسلوب APA ، مما يضمن نسب الأفكار إلى أصحابها الأصليين ويجنب الوقوع في الانتحال العلمي.

6.3- الأنظمة الوطنية لحماية البيانات والخصوصية

تخضع البحوث الميدانية في المملكة العربية السعودية لنظام حماية البيانات الشخصية الصادر عن الجهات التشريعية، والذي يفرض ضوابط صارمة على كيفية جمع البيانات الرقمية وتخزينها ومعالجتها. يتوجب على الباحث فهم هذه البيئة التشريعية والالتزام بحفظ البيانات في بيئات رقمية آمنة ومفروسة بكلمات مرور، وعدم مشاركتها مع أي أطراف ثالثة دون إذن صريح، تماشياً مع الأنظمة الوطنية.

7. التطبيق العملي على موضوع البحث :

يتناول هذا القسم إسقاطاً تفصيلياً لكافة المبادئ الأخلاقية المذكورة سابقاً على دراستنا الحالية التي تسعى لبناء إطار عمل لدمج الذكاء الاصطناعي ونمذجة معلومات البناء في تطوير الفنادق بالمملكة العربية السعودية لتعزيز الجدوى والأداء الاستثماري:

7.1- دمج الاعتبارات الأخلاقية في تصميم الدراسة وأدوات البحث :

تم تصميم الدراسة الحالية بعنوان "دمج الذكاء الاصطناعي ونمذجة معلومات البناء (BIM) في تطوير الفنادق بالمملكة العربية السعودية: إطار لتعزيز الجدوى الاستثمارية والأداء التشغيلي" وفق مجموعة من المبادئ الأخلاقية التي تهدف إلى ضمان سلامة الإجراءات البحثية وموثوقية النتائج. وقد روعي عند إعداد منهجية الدراسة أن تكون أهداف البحث وأسئلته وأدواته البحثية متوافقة مع المعايير الأكاديمية المعتمدة، مع تجنب أي ممارسات قد تؤدي إلى التأثير على المشاركين أو توجيه آرائهم بصورة مباشرة أو غير مباشرة. كما تم تصميم الاستبيان والمقابلات بصورة تضمن الحصول على المعلومات المطلوبة لتحقيق أهداف الدراسة دون جمع بيانات غير ضرورية أو طرح أسئلة قد تمس خصوصية المشاركين أو مصالحهم المهنية .

7.2- اختيار المشاركين وتوزيع الاستبيان وفق معايير العدالة والحياد:

تستهدف الدراسة مجموعة من المختصين والخبراء العاملين في القطاعات المرتبطة بتطوير الفنادق وإدارة المشاريع والتقنيات الرقمية في المملكة العربية السعودية، وذلك بهدف الحصول على بيانات وآراء مهنية تعكس الواقع العملي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي ونمذجة معلومات البناء (BIM) في المشاريع الفندقية. وسيتم اختيار المشاركين وفق معايير علمية وموضوعية تستند إلى الخبرة المهنية وطبيعة المسؤوليات الوظيفية ومدى ارتباطها المباشر بموضوع الدراسة، بما يضمن جمع بيانات دقيقة ومتوازنة تدعم تحقيق أهداف البحث.

وسيتبع الاعتماد على أسلوب العينة القصدية (Purposive Sampling) ، حيث يتم اختيار المشاركين من الفئات المهنية الأكثر ارتباطاً بعمليات التخطيط والتصميم والتنفيذ والتشغيل وإدارة الفنادق. وتشمل الفئات المستهدفة على سبيل المثال لا الحصر:

- مدير تطوير المشاريع الفندقية.(Hotel Development Managers)
- مدير المشاريع.(Project Managers)
- مدير البرامج والمشاريع الاستراتيجية.
- مدير إدارة المشاريع.(PMO Managers)
- مدير مشاريع التحول الرقمي.
- مدير نمذجة معلومات البناء.(BIM Managers)
- منسق نمذجة معلومات البناء.(BIM Coordinators)
- مهندسو نمذجة معلومات البناء.(BIM Engineers)
- مدير التصميم المعماري.
- المهندسون المعماريون.
- المهندسون المدنيون.
- المهندسون الإنشائيون.
- المهندسون الكهربائيون والميكانيكيون.(MEP Engineers)
- مدير الإنشاءات.
- مدير العقود والمشتريات.
- مدير الجودة وإدارة المخاطر.
- الاستشاريون الهندسيون.
- استشاريو التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي.
- مدير تقنية المعلومات والتحول الرقمي.
- مدير الابتكار والتطوير المؤسسي.
- مدير الأصول العقارية.
- مدير التشغيل الفندقية.
- مدير الفنادق.
- مدير الصيانة والمرافق.

- مسؤولو الاستدامة وكفاءة الطاقة.
 - ممثلو الجهات الحكومية أو التنظيمية ذات العلاقة بقطاع البناء أو السياحة.
 - الأكاديميون والباحثون المتخصصون في الذكاء الاصطناعي أو نمذجة معلومات البناء أو إدارة المشاريع.
- أما فيما يتعلق بدراسة الحالة، فسيتم إجراء المقابلات شبه المنظمة مع أصحاب القرار والخبراء الرئيسيين المشاركين بشكل مباشر في المشروع محل الدراسة، ومن المتوقع أن تشمل المناصب الآتية:
- مالك المشروع أو ممثل المستثمر.
 - مدير المشروع الرئيسي.
 - مدير التطوير العقاري.
 - مدير الفندق أو المدير العام للفندق.
 - مدير إدارة الأصول.
 - مدير نمذجة معلومات البناء (BIM Manager).
 - مدير التحول الرقمي أو مدير الابتكار.
 - مدير تقنية المعلومات.
 - الاستشاري الرئيسي للمشروع.
 - مدير التصميم.
 - مدير التنفيذ أو مدير الإنشاءات.
 - مدير التشغيل والصيانة.
 - خبراء الذكاء الاصطناعي المشاركون في المشروع.
 - مسؤولو تحليل البيانات والأنظمة الذكية.
 - ممثلو المقاول الرئيسي أو المقاولين المتخصصين.

وسيتوزع الاستبيان إلكترونياً باستخدام منصات معتمدة مثل Microsoft Forms أو Qualtrics أو Google Forms، مع توفير شرح واضح لأهداف الدراسة وطبيعة المشاركة. كما ستمنح جميع الفئات المستهدفة فرصاً متكافئة للمشاركة دون تمييز على أساس الجنس أو العمر أو الجنسية أو جهة العمل، طالما توافرت لديهم الخبرة المهنية ذات الصلة بموضوع البحث.

ولضمان العدالة والحياد في عملية اختيار المشاركين، سيتم تطبيق مجموعة من الإجراءات الأخلاقية والمنهجية، من أبرزها:

- الاعتماد على معايير اختيار واضحة ومعلنة لجميع المشاركين.
- ضمان التمثيل المتوازن لمختلف التخصصات والجهات ذات العلاقة.
- تجنب التركيز على مؤسسة أو قطاع واحد بما قد يؤدي إلى تحيز النتائج.
- إتاحة الفرصة للمشاركين للانسحاب من الدراسة في أي مرحلة دون أي تبعات.
- عدم ممارسة أي ضغوط مباشرة أو غير مباشرة على المشاركين للإجابة بطريقة معينة.
- التعامل مع جميع البيانات بصورة سرية ومجهولة الهوية.
- تحليل النتائج بصورة موضوعية دون تفضيل آراء فئة مهنية على أخرى.

ومن خلال هذه الإجراءات، تسعى الدراسة إلى تحقيق أعلى درجات العدالة والحياد في اختيار العينة البحثية، بما يضمن تمثيلاً متوازناً لوجهات النظر المختلفة المتعلقة بتطبيق الذكاء الاصطناعي ونمذجة معلومات البناء في تطوير الفنادق بالملكة العربية السعودية، ويعزز موثوقية النتائج وقابليتها للاستفادة منها في تطوير الممارسات المستقبلية في القطاع الفندق.

7.3- صياغة وتطبيق ديباجة الموافقة المستنيرة الإلكترونية للمشاركين في الاستبيان:

قبل البدء بالإجابة على الاستبيان الإلكتروني، ستظهر للمشارك صفحة افتتاحية تتضمن ديباجة الموافقة المستنيرة، والتي توضح عنوان الدراسة وأهدافها وأهمية المشاركة فيها، بالإضافة إلى طبيعة البيانات المطلوبة وآلية استخدامها وحفظها. كما ستوضح الديباجة أن المشاركة اختيارية بالكامل وأن للمشارك الحق في الانسحاب في أي وقت دون أي التزامات أو آثار سلبية. ولن يتمكن المشارك من الانتقال إلى أسئلة الاستبيان إلا بعد إقراره بالموافقة على المشاركة، مما يضمن التزام الدراسة بمبدأ الموافقة المستنيرة واحترام حق المشاركين في اتخاذ قرار المشاركة بصورة واعية وحرّة

7.4- تطبيق إجراءات حماية الهوية وسرية بيانات المشاركين :

يُعد الحفاظ على خصوصية المشاركين وسرية بياناتهم من أهم الالتزامات الأخلاقية في هذه الدراسة. ولذلك لن يتم جمع الأسماء الشخصية أو أرقام الهواتف أو أي معلومات تعريفية مباشرة لا ترتبط بأهداف الدراسة. كما سيتم استخدام رموز تعريفية رقمية بدلاً من أسماء المشاركين أثناء عمليات التحليل الإحصائي وإعداد النتائج. ولن يتم الإفصاح عن أسماء المؤسسات أو الشركات التي يعمل بها المشاركون إلا في حال الحصول على موافقة صريحة منهم. وتسهم هذه الإجراءات في حماية المشاركين من أي مخاطر محتملة مرتبطة بالكشف عن آرائهم أو بياناتهم المهنية.

7.5- إدارة وتخزين البيانات البحثية وفق متطلبات السرية والأمن المعلوماتي:

سيتم حفظ جميع البيانات التي يتم جمعها من خلال الاستبيانات والمقابلات في ملفات إلكترونية محمية بكلمات مرور، مع تقييد صلاحية الوصول إليها على الباحث فقط. كما سيتم الاحتفاظ بنسخ احتياطية مؤمنة لضمان عدم فقدان البيانات أو تعرضها للتلف. وستستخدم البيانات لأغراض البحث العلمي فقط، ولن يتم مشاركتها مع أي أطراف خارجية غير مخولة. وبعد الانتهاء من الدراسة واستكمال متطلباتها الأكاديمية، سيتم التعامل مع البيانات وفق السياسات المعمول بها في المؤسسة الأكاديمية بما يضمن استمرار حماية خصوصية المشاركين.

7.6- تطبيق الضوابط الأخلاقية عند إجراء المقابلات شبه المنظمة :

في حال استخدام المقابلات شبه المنظمة كأحد أدوات جمع البيانات، سيتم التواصل مع المشاركين مسبقاً وتوضيح أهداف المقابلة وطبيعة الأسئلة المطروحة. كما سيتم الحصول على موافقتهم قبل تسجيل المقابلات أو تدوين ملاحظاتها. وسيتم منح المشاركين الحرية الكاملة في الامتناع عن الإجابة عن أي سؤال لا يرغبون في الإجابة عنه، إضافة إلى حقهم في إنهاء المقابلة أو الانسحاب من الدراسة في أي وقت. وتهدف هذه الإجراءات إلى تعزيز الثقة بين الباحث والمشاركين وضمان احترام حقوقهم طوال العملية البحثية.

7.7- تطبيق معايير السرية المهنية عند إعداد دراسة الحالة للمشروع الفندقي :

تتضمن الدراسة إعداد دراسة حالة لمشروع فندقي في المملكة العربية السعودية بهدف تحليل إمكانية دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي ونمذجة معلومات البناء في مراحل التطوير والتشغيل. ونظراً لحساسية بعض البيانات المرتبطة بالمشروعات الفندقية، سيتم التعامل مع جميع المعلومات التشغيلية والهندسية والاستثمارية بسرية تامة. كما لن يتم تضمين أي معلومات يمكن أن تؤدي إلى التعرف على هوية المشروع أو الجهات المالكة أو المشغلة أو الاستشارية المشاركة فيه. وسيتم الاكتفاء باستخدام المعلومات الضرورية التي تخدم أهداف الدراسة مع الالتزام بمبدأ الحد الأدنى من البيانات .

7.8- توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث ضمن إطار النزاهة والشفافية العلمي :

نظراً لارتباط الدراسة بمجال الذكاء الاصطناعي، قد يتم الاستعانة ببعض أدوات الذكاء الاصطناعي لدعم عمليات البحث العلمي وتنظيم البيانات والمساعدة في تحليل المعلومات. إلا أن الباحث لن يعتمد على هذه الأدوات كمصدر علمي نهائي أو بديل عن التحليل الأكاديمي. وسيتم التحقق من جميع المعلومات والمخرجات الناتجة عن أدوات الذكاء الاصطناعي من خلال مقارنتها بالمراجع العلمية والدراسات المحكمة ذات الصلة. كما سيلتزم الباحث بالإفصاح عن استخدام هذه الأدوات في الدراسة بما يتوافق مع مبادئ النزاهة الأكاديمية والشفافية العلمية.

7.9 - حماية حقوق الملكية الفكرية عند استخدام نماذج وبيانات BIM :

تعتمد الدراسة على مفاهيم وتطبيقات نمذجة معلومات البناء (BIM) ، والتي قد تتطلب استخدام نماذج رقمية أو بيانات هندسية خاصة بالمشروعات. لذلك يلتزم الباحث باحترام حقوق الملكية الفكرية المتعلقة بهذه النماذج والبيانات وعدم استخدامها أو إعادة نشرها خارج نطاق الدراسة الأكاديمية دون الحصول على التصاريح اللازمة. كما سيتم الإشارة إلى جميع المصادر المستخدمة وتوثيقها بصورة صحيحة بما يحفظ حقوق الجهات المالكة للمعلومات والبيانات.

7.10 - تطبيق مبادئ الموضوعية والنزاهة في تحليل البيانات وتفسير النتائج :

بعد الانتهاء من جمع البيانات، سيتم تحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية والعلمية المناسبة بما يضمن الوصول إلى نتائج دقيقة وموثوقة. كما يلتزم الباحث بعرض النتائج كما هي دون حذف أو تعديل أو انتقاء للبيانات بما يخدم فرضيات أو توقعات مسبقة. وسيتم تفسير النتائج استناداً إلى الأدلة المستخلصة من الدراسة فقط، مع تجنب أي تحيز شخصي قد يؤثر في موضوعية التحليل أو مصداقية الاستنتاجات. ويعد هذا الالتزام من أهم المتطلبات الأخلاقية التي تضمن موثوقية النتائج وإمكانية الاستفادة منها في الدراسات المستقبلية.

7.11 - الإفصاح عن القيود البحثية وإدارة تضارب المصالح المحتمل :

في إطار الالتزام بمبدأ الشفافية العلمية، سيقوم الباحث بالإفصاح عن أي قيود أو تحديات قد تواجه الدراسة، مثل محدودية حجم العينة أو صعوبة الوصول إلى بعض البيانات أو المعلومات المتخصصة. كما سيفصح الباحث عن أي علاقات مهنية أو مصالح محتملة قد تؤثر في موضوعية الدراسة أو تفسير نتائجها. ويسهم هذا الإفصاح في تعزيز ثقة القراء بنتائج البحث وضمان الالتزام بأعلى معايير النزاهة الأكاديمية.

7.12 - إعداد مصفوفة المخاطر الأخلاقية وإجراءات الحد منها :

تمثل إدارة المخاطر الأخلاقية جزءاً أساسياً من هذه الدراسة، حيث تم تحديد مجموعة من المخاطر المحتملة ووضع إجراءات وقائية لمعالجتها. وتشمل هذه المخاطر احتمال الكشف عن هوية المشاركين أو إساءة استخدام البيانات أو التأثير بالتحيز أثناء التحليل أو وجود تضارب مصالح غير معلن. وللمحد من هذه المخاطر، سيتم تطبيق إجراءات إخفاء الهوية وحماية البيانات والاعتماد على التحليل الموضوعي والإفصاح الكامل عن أي مصالح أو علاقات قد تؤثر في الدراسة. وتساعد هذه الإجراءات في ضمان تنفيذ البحث وفق أعلى المعايير الأخلاقية المعتمدة في الدراسات الأكاديمية.

ومن خلال تطبيق هذه الإجراءات الأخلاقية في جميع مراحل الدراسة، يسعى الباحث إلى ضمان تنفيذ البحث وفق مبادئ الأمانة العلمية والنزاهة والموضوعية والشفافية، بما يسهم في إنتاج نتائج موثوقة يمكن الاستفادة منها في تطوير ممارسات دمج الذكاء الاصطناعي ونمذجة معلومات البناء في قطاع الفنادق بالمملكة العربية السعودية.

مصفوفة المخاطر الأخلاقية وإجراءات الحد منها

تم تحديد المخاطر الأخلاقية المحتملة التي قد تواجه سير هذه الدراسة، ووضعت أمام كل خطر الإجراءات الوقائية الصارمة للتعامل معه والحد من أثره، وذلك لضمان أعلى مستويات الأمانة والنزاهة والموضوعية في سياق دمج (BIM) الذكاء الاصطناعي ونمذجة معلومات البناء في قطاع الفنادق بالمملكة العربية السعودية :

م	الخطر الأخلاقي المحتمل	مستوى الخطر	إجراءات الحد من الخطر والوقاية منه
1	احتمال الكشف عن هوية المشاركين (كالموظفين أو مديري الفنادق)	متوسط	(Anonymization) تطبيق بروتوكول إخفاء الهوية الكامل - - ترميز البيانات واستبدال الأسماء الحقيقية برموز عامة (مثل: مدير - - أ، فندق ب). - عدم نشر أي تفاصيل جغرافية أو إدارية دقيقة تدل على المنشأة -
2	إساءة استخدام البيانات أو تسريبها لأغراض غير علمية	عالي	- تخزين جميع البيانات المستوفاة في خوادم سحابية آمنة ومشفرة - - قصر صلاحية الوصول إلى البيانات الخام على الباحث الرئيسي - - فقط. - التعهد بحذف البيانات نهائياً بعد انقضاء الفترة الأكاديمية لحفظها -
3	التأثر بالتحيز الشخصي أثناء جمع وتحليل البيانات	متوسط	- الاعتماد على التحليل الموضوعي الصرف المستند إلى الأدلة - - والبيانات الفعلية. - استخدام أدوات تحليل إحصائي أو كفي معيارية لضمان حياد - - عرض الآراء والنتائج السلبية بكل شفافية -
4	وجود تضارب مصالح غير معلن (مؤسسي أو شخصي)	منخفض	- الإفصاح الكامل والشفاف عن أي مصالح، تمويل، أو علاقات - - مهنية قد تربط الباحث بالفنادق محل الدراسة. - التأكيد على استقلالية الباحث التامة في اتخاذ القرارات العلمية - - وصياغة التوصيات.

8. الخاتمة والاستنتاجات النهائية :

خلّص هذا التقرير الموسع إلى أن الالتزام بمبادئ وأخلاقيات البحث العلمي ليس مجرد ترف فكري أو متطلب تكميلي، بل هو الجوهر الحقيقي الذي يمنح البحوث الأكاديمية شرعيتها وقيمتها التطبيقية. إن تطبيق مبادئ الأمانة، والنزاهة، والموضوعية، والسرية، والموافقة المستنيرة يمثل الحماية الكبرى لجميع أطراف العملية البحثية، ويضمن تقديم مخرجات صادقة تعكس واقع قطاع التطوير العقاري. وفي إطار موضوع بحثنا الحالي الذي يدمج بين تقنيات الذكاء الاصطناعي ونمذجة معلومات البناء (BIM) في قطاع الفنادق بالمملكة العربية السعودية، فإن التمسك بهذه المعايير الأخلاقية يُكسب إطار العمل المقترح (Framework) موثوقية عالية تجعل كبار المستثمرين وصناع القرار في قطاع الضيافة أكثر قناعة بتبني نتائجه وتوصياته، مما يساهم بشكل فعال في دعم عجلة التنمية المستدامة وتحقيق مستهدفات الرؤية الوطنية الفندقية.

9. المراجع (References)

ALLEA. (2023). *The European Code of Conduct for Research Integrity* (Revised Edition). Berlin, Germany: European Federation of Academies of Sciences and Humanities.

Committee on Publication Ethics. (2024). *COPE Core Practices and Ethical Guidance*. COPE.

National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2023). *Fostering Integrity in Research*. Washington, DC: The National Academies Press.

World Medical Association. (2024). *Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Participants*. Ferney-Voltaire, France: World Medical Association.