

عنوان التقرير

أثر خدمات النقل العام في إدارة الحشود وتحسين إنسيابية الحركة المرورية في مكة المكرمة

إعداد الطالبة / هديل صالح طيب

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید
د. فايز جراد

العام الدراسي:

2026

أولاً: المقدمة

يُعدّ البحث العلمي الركيزة الأساسية لأي تقدم معرفي وحضاري، إذ لا تتحقق قيمته الحقيقية إلا حين يُبنى على أسس أخلاقية راسخة. وتُعرّف أخلاقيات البحث العلمي بأنها منظومة القيم والمبادئ والمعايير التي تحكم سلوك الباحث في كل مرحلة من مراحل البحث، بدءاً من صياغة مشكلة البحث وانتهاءً بنشر نتائجه وتوظيفها (American Psychological Association [APA], 2020).

وتكتسب هذه الأخلاقيات أهمية بالغة في دراسات النقل العام وإدارة الحشود، نظراً لما تنطوي عليه من تعامل مع بيانات حساسة تمسّ أعداداً كبيرة من المستخدمين، وتؤثر قراراتها مباشرةً على سلامتهم ورفاهيتهم. وينطلق هذا التقرير من إدراك أن الباحث في هذا الميدان يحمل مسؤولية مزدوجة: مسؤولية علمية نحو المعرفة الموثوقة، ومسؤولية اجتماعية نحو الفئات التي يشملها البحث.

يهدف هذا التقرير إلى استعراض المبادئ الأخلاقية المنظمة للبحث العلمي وتطبيقها بشكل عملي على موضوع رسالة الماجستير الموسومة بـ "أثر خدمات النقل العام في إدارة الحشود وتحسين انسيابية الحركة المرورية في مكة المكرمة".

ثانياً: أهمية أخلاقيات البحث العلمي

لا تقتصر أهمية الأخلاقيات البحثية على الجانب الأخلاقي للبحث، بل تمتد لتشمل جودة المعرفة المنتجة ومصداقيتها. فالبحث المبني على مبادئ الأمانة والنزاهة يُفضي إلى نتائج يمكن التعويل عليها في رسم السياسات وصنع القرار، في حين تُسهم الانتهاكات الأخلاقية في تشويه المعرفة العلمية وتراجع الثقة بها (Israel & Hay, 2006).

وفي سياق البحوث التي تتناول إدارة الحشود والنقل العام، تتعاظم أهمية الأخلاقيات من ثلاثة محاور: أولها حماية المشاركين في البحث من أي ضرر جراء الإفصاح عن بياناتهم. وثانيها ضمان موثوقية البيانات المستخدمة في تقييم أداء منظومة النقل، مما يُحصّن التوصيات من الانحياز. وثالثها صون الثقة بين المؤسسات البحثية وشركات النقل العام، وهو ما يُتيح الحصول على بيانات تشغيلية دقيقة تخدم البحث العلمي والتطوير المستدام.

علاوة على ذلك، تُشكّل الأخلاقيات درعاً واقية للباحث ذاته؛ إذ تقيه من الوقوع في مخالفات قانونية أو أكاديمية قد تُلحق الضرر بمسيرته المهنية، وتُكرّس له سمعة علمية رصينة على المدى البعيد.

ثالثاً: المبادئ الأساسية لأخلاقيات البحث العلمي

تقوم أخلاقيات البحث العلمي على خمسة مبادئ جوهرية، يمكن استعراضها على النحو الآتي:

1. الأمانة العلمية (Academic Integrity)

تعني تقديم البيانات والنتائج كما هي دون تحريف أو تجميل، والإقرار بمصادر الأفكار والاستشهادات بشكل صريح. مثال تطبيقي: إذا أظهرت بيانات التشغيل أن نسبة الانتظام في إحدى خطوط الحافلات لا تستوفي المعيار المحدد، فالأمانة تقتضي الإفصاح عن هذه النتيجة كما هي دون تعديلها.

2. النزاهة (Integrity)

تشمل الاتساق في تطبيق المنهج البحثي والالتزام بالوعود والتعهدات المقدمة للمشاركين. مثال تطبيقي: الالتزام بعدم الإفصاح عن بيانات تشغيلية حساسة خارج نطاق البحث، بعد أن أتاحها شركة النقل التي تعمل لديها الباحثة بموجب اتفاقية سرية.

3. الموضوعية (Objectivity)

تقتضي تفسير البيانات بمعزل عن الآراء الشخصية أو المصالح المؤسسية، والإقرار بالقيود المنهجية للدراسة. مثال تطبيقي: تقديم نتائج تحليل الأداء التشغيلي لخطوط الحافلات دون تحيز نحو إثبات نجاح السياسة التشغيلية الراهنة.

4. السرية (Confidentiality)

تعني حماية المعلومات الشخصية للمشاركين والبيانات التشغيلية السرية من أي إفصاح غير مصرح به. مثال تطبيقي: تشفير ملفات بيانات الركاب والبيانات التشغيلية، وتخزينها في بيئة آمنة لا يصل إليها إلا الفريق البحثي.

5. الموافقة المستنيرة (Informed Consent)

تتطلب إحاطة المشاركين إحاطةً كاملةً بأهداف البحث وإجراءاته ومدته، واستئذانهم في المشاركة قبل جمع أي بيانات منهم. مثال تطبيقي: الحصول على موافقة خطية من ركاب الحافلات المشاركين في الاستبانات قبل تعبئتها، مع إعلامهم بحقوقهم في الانسحاب في أي وقت دون أي تبعات.

رابعاً: القضايا الأخلاقية في البحث العلمي

تبرز في الميدان البحثي جملة من الإشكاليات الأخلاقية التي ينبغي للباحث الإلمام بها والتحصن منها:

1. الانتحال العلمي (Plagiarism)

يُعد الانتحال من أشد الانتهاكات خطورةً، ويشمل اقتباس أفكار الآخرين أو نصوصهم دون توثيق. مثال افتراضي: نسخ فقرات من دراسة سابقة حول إدارة حشود مكة المكرمة دون الإشارة إلى أصحابها.

2. تزوير البيانات (Data Fabrication/Falsification)

يتضمن اختلاق بيانات لم تُجمع فعلياً أو تحريف نتائج قائمة لتتوافق مع الفرضيات. مثال افتراضي: تعديل بيانات أعداد الركاب على خط معين لإظهار كفاءة تشغيلية أعلى مما تكشفه الأرقام الحقيقية.

3. التحيز البحثي (Research Bias)

يحدث حين تتأثر منهجية الدراسة أو تفسير نتائجها بأيديولوجية مسبقة أو مصلحة مؤسسية. مثال واقعي: تصميم مسح رضا الركاب بصياغة أسئلة توجيهية تستدرج إجابات إيجابية حول أداء الخطوط.

4. انتهاك الخصوصية (Privacy Violation)

يشمل نشر معلومات تعريفية عن المشاركين أو بيانات تشغيلية سرية دون إذن مسبق. مثال واقعي: الإفصاح عن بيانات تتبع الحافلات المرتبطة بمسارات معينة دون الحصول على تصريح من الجهة المشغلة.

5. تضارب المصالح (Conflict of Interest)

ينشأ حين تتشابك المصالح المهنية أو المالية للباحث مع متطلبات الموضوعية البحثية. مثال واقعي: انتماء الباحثة لشركة نقل عام قد يؤدّ ضغطاً ضمنياً نحو إبراز إنجازات الشركة وتخفيف الإشارة إلى إخفاقاتها، وهو ما يستوجب الإقرار الصريح بهذا التضارب وإدارته بشفافية.

خامساً: القواعد واللوائح المنظمة لأخلاقيات البحث

تعمل منظومة أخلاقيات البحث في ظل إطار تنظيمي متعدد المستويات:

أ. لجان مراجعة المؤسسات (IRB - Institutional Review Boards)

تُشكّل هذه اللجان الحارس الأكاديمي للبحث العلمي؛ إذ تتولى مراجعة البروتوكولات البحثية للتحقق من استيفائها معايير الحماية الأخلاقية، لا سيما فيما يخص حماية المشاركين البشريين. ويُعدّ الحصول على موافقتها شرطاً لازماً في معظم المؤسسات الأكاديمية قبل الشروع في أي بحث ميداني (Israel & Hay, 2006).

ب. دليل الجمعية الأمريكية لعلم النفس (APA Publication Manual)

يُوفّر الإصدار السابع من هذا الدليل (2020) معايير شاملة تغطي توثيق المصادر، وصون سلامة البيانات، والاعتراف بالإسهامات، وتجنب تضارب المصالح. وتعتمد معظم برامج الدراسات العليا إطاراً أكاديمياً مرجعياً.

ج. إعلان هلسنكي والمعايير الدولية

يُمثِّل إعلان هلسنكي الصادر عن الرابطة الطبية العالمية الإطارَ الدولي لحماية المشاركين في الأبحاث، ويُرسي مبادئ السلامة والكرامة والموافقة المستنيرة.

تمنح هذه المنظومات التنظيمية الباحثَ دليلاً إجرائياً واضحاً، وتُكسب نتائجها مصداقية لدى المجتمع الأكاديمي والمؤسسي على حدٍ سواء.

سادساً: التطبيق العملي على موضوع البحث

يُعنى هذا القسم -وهو محور التقرير الأساسي- بتطبيق المبادئ الأخلاقية تطبيقاً فعلياً على موضوع رسالة الماجستير: "أثر خدمات النقل العام في إدارة الحشود وتحسين انسيابية الحركة المرورية في مكة المكرمة".

1. طبيعة المشاركين والبيانات المستخدمة

يستند البحث إلى مصادر بيانات متنوعة تشمل: بيانات تشغيلية من منظومتي تتبع المركبات وإدارة الرحلات لخطوط حافلات مكة الـ 13، واستبانات تُقيس مستوى رضا الركاب وتُرصّد أنماط استخدامهم للنقل العام، ومقابلات شبه منظمة مع كوادِر التشغيل في مركز التحكم المركزي، فضلاً عن ملاحظات ميدانية في نقاط التجمع الحاشدة إبان مواسم الحج والعمرة.

2. إجراءات جمع البيانات وضمان سلامتها الأخلاقية

سيُطبَّق بروتوكول أخلاقي صارم في كل مرحلة من مراحل جمع البيانات، يشمل: إحاطة المشاركين كتابياً بأهداف البحث ونطاقه وإجراءاته، وإخبارهم صراحةً بحقوقهم في الانسحاب في أي وقت دون أي تبعات. والاعتماد على البيانات المتاحة للعموم والتقارير الرسمية المنشورة من الجهات المعنية بتنظيم النقل العام في مكة المكرمة. وتجنب جمع أي بيانات تعريفية شخصية، إذ ستُعالج جميع الاستبانات مجهولة الهوية تماماً. والحرص على أن تعكس الأدوات البحثية المستخدمة الواقع الفعلي للخدمة دون توجيه أو انتقائية في اختيار المعلومات.

3. الحفاظ على سرية البيانات

ستُخزَّن البيانات التشغيلية والاستبانات في بيئة رقمية مؤمنة بكلمة مرور، ولن تُوظَّف إلا في حدود أغراض البحث العلمي المحددة. وستُطبَّق تقنيات إخفاء الهوية على البيانات الفردية قبل تحليلها أو إدراجها في التقارير. وستُتلف نسخ البيانات الأصلية فور الانتهاء من تحليلها وفق آليات أمانة معتمدة.

4. إدارة تضارب المصالح

بوصفها موظفةً في شركة الحافلات الحديثة، تُدرك الباحثة حجم هذا التضارب المحتمل وتتعامل معه بشفافية كاملة. ولهذا الغرض، سيُدرَج في مستهل الرسالة إقرار صريح بهذا التضارب. كما سيُعتمد تحليل خارجي مستقل للبيانات

التشغيلية لتعزيز الموضوعية. وسيعمل المشرفان الأكاديميان بوصفهما رقابةً مزدوجةً على نزاهة التفسيرات والاستنتاجات.

5. المخاطر المحتملة وآليات التخفيف

قد يُفضي استخدام البيانات التشغيلية إلى كشف إخفاقات تشغيلية، مما قد يُشكل ضغطاً مؤسسياً على الباحثة. والسبيل إلى التخفيف من هذا الخطر هو الالتزام الصارم بالمنهج العلمي الموثق، والانتهاج المستمر للشفافية. وقد تؤثر حساسية البيانات المتعلقة بمواسم الحج في إمكانية نشر كل التفاصيل، وهو ما سيُعالج بالتنسيق مع الجهات المختصة لتحديد ما يمكن نشره وفق ضوابط السرية المعمول بها.

سابعاً: الخاتمة

خلص هذا التقرير إلى أن أخلاقيات البحث العلمي ليست مجرد اشتراط أكاديمي شكلي، بل هي ضمان فعلي لجودة المعرفة المنتجة ومصادقيتها وأثرها في تحسين الواقع. وفي دراسة بالغة الحساسية كدراسة إدارة حشود مكة المكرمة - حيث تتشابك متطلبات السلامة العامة مع الرمزية الدينية وضخامة الأعداد- يتضاعف الالتزام الأخلاقي ويصبح شرطاً لا تنازل عنه.

إن الباحثة -بانتمائها لمنظومة النقل العام التي تدرسها- تحمل ميزةً استثنائية في الوصول للبيانات وفهم السياق التشغيلي، غير أنها تحمل في الوقت ذاته مسؤولية إضافية في صون الحياد والموضوعية. ومن هنا، فإن الالتزام بالمبادئ الأخلاقية الموثقة في هذا التقرير سيكون الرفيق الضامن لكل مرحلة من مراحل هذا البحث.

المراجع

American Psychological Association. (2020). Publication manual of the American Psychological Association (7th ed.). APA. <https://doi.org/10.1037/0000165-000>

Israel, M., & Hay, I. (2006). Research ethics for social scientists: Between ethical conduct .and regulatory compliance. SAGE Publications

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

Litman, T. (2022). Evaluating public transportation health benefits. Victoria Transport Policy Institute. <https://www.vtpi.org>