

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / تخصص إدارة مخاطر



أخلاقيات البحث العلمي وتطبيقها على دراسة أثر إدارة الطاقة على خفض التكاليف التشغيلية
في مصانع البتروكيماويات بينبع: دراسة ميدانية

إعداد الطالب/مجد خالد الغنيم

إشراف/

د.الفیصل عبد الحمید

د.فايز جراد

العام الدراسي:

2026

أولاً: المقدمة

يُعدّ البحث العلمي أحد أهم الأدوات التي تستعين بها المجتمعات في فهم واقعها، ومعالجة مشكلاتها، وصياغة رؤيتها المستقبلية. ولأن البحث العلمي يتعامل مع المعرفة والإنسان والبيانات والمؤسسات، فإن قيمته لا تتحدد بمدى دقة منهجيته فحسب، بل تتحدد كذلك بمدى التزامه بمنظومة من القيم والمبادئ التي تُعرف بأخلاقيات البحث العلمي. وقد أصبحت هذه الأخلاقيات اليوم علماً قائماً بذاته، يُدرّس في الجامعات، وتؤسّس له لجان ومجالس وقواعد تنظيمية في معظم المؤسسات الأكاديمية حول العالم.

وتُعرّف أخلاقيات البحث العلمي بأنها مجموعة المعايير والقواعد التي توجّه سلوك الباحث في كل مراحل عمله، بدءاً من اختيار موضوع البحث وصياغة مشكلته، مروراً بجمع البيانات وتحليلها، وانتهاءً بنشر النتائج وتوظيفها. وتشمل هذه الأخلاقيات الالتزام بالصدق، والأمانة العلمية، واحترام حقوق المشاركين، وتجنب الانتحال، والحفاظ على سرية المعلومات، وضمان الموضوعية في تفسير النتائج (Resnik, 2020).

ولأن البحث العلمي في مجال الصناعات الكبرى، كصناعة البتروكيماويات، يحمل تأثيرات استراتيجية على الاقتصاد الوطني، فإن الالتزام بالأخلاقيات في هذه البحوث يكتسب أهمية مضاعفة. إذ إن أي إخلال أخلاقي قد يُنتج توصيات اقتصادية وإدارية مضلّة تترتب عليها قرارات تؤثر في كفاءة قطاع حيوي للاقتصاد السعودي وفي العاملين فيه وفي مستوى الاستثمار به.

يهدف هذا التقرير إلى عرض مفهوم أخلاقيات البحث العلمي، وبيان أهميتها، ومناقشة مبادئها الأساسية، وتحليل أبرز القضايا الأخلاقية المرتبطة بالعمل البحثي، ثم تطبيق هذه المبادئ تطبيقاً عملياً على موضوع البحث المتعلق بأثر إدارة الطاقة على خفض التكاليف التشغيلية في مصانع البتروكيماويات بمدينة ينبع الصناعية

ثانياً: أهمية أخلاقيات البحث العلمي

تكتسب أخلاقيات البحث العلمي أهميتها من كونها تُمثّل الضمانة الأساسية لمصداقية النتائج البحثية وقابليتها للتطبيق. فحين يلتزم الباحث بهذه الأخلاقيات، تكتسب دراسته قيمة علمية تستطيع المؤسسات والجهات صانعة القرار الاعتماد عليها. أما حين يتجاهل الباحث هذه القواعد، فإن نتائجه تفقد قيمتها مهما بدت في ظاهرها متماسكة، لأنها مبنية على أسس مغشوشة تنهار عند أول مراجعة جادة (Israel & Hay, 2006).

ومن أبرز جوانب الأهمية أن أخلاقيات البحث ترتبط ارتباطاً مباشراً بجودة النتائج. فالبيانات التي تُجمع دون موافقة المشاركين، أو التي تُحلّل بتحيز، أو تُعرض بصورة منقوصة، لا يمكن أن تُنتج معرفة موثوقة. ولذلك يُمكن القول إن الأخلاقيات ليست مجرد قيود خارجية تُفرض على الباحث، بل هي جزء جوهري من المنهج العلمي ذاته، وأي تجاوز لها يُمثّل تجاوزاً منهجياً قبل أن يكون تجاوزاً قيمياً.

كما تتبع أهمية الأخلاقيات من بُعدها المجتمعي. فالبحث العلمي ليس نشاطاً معزولاً، بل هو فعل اجتماعي يُسهم في تشكيل المعرفة والسياسات والممارسات. وحين تكون نتائج البحوث موثوقة وأخلاقية، تتعزز ثقة المجتمع بالعلم وبالباحثين، ويزداد دعم الجهات التمويلية والحكومية للنشاط البحثي. وعلى العكس، فإن أي فضيحة أخلاقية في مجال البحث، كاكْتِشاف تزوير في دراسة منشورة، تُضعف الثقة بالعلم على المدى البعيد

وفي السياق الصناعي تحديداً، تأخذ أخلاقيات البحث بُعداً إضافياً يتعلق بحماية المعلومات الحساسة للمؤسسات. فمصانع البتروكيماويات تتعامل مع بيانات استراتيجية تتعلق بالتكاليف والإنتاج والموردين، ولا يحق للباحث استخدام هذه البيانات دون إذن واضح، أو نشرها بصورة قد تضر بالمصالح التجارية للمؤسسة (Bryman, 2016)، كما تحمي الأخلاقيات الباحث نفسه من المساءلة القانونية والأكاديمية التي قد يتعرض لها إن أخل بهذه القواعد.

ويُسهم الالتزام الأخلاقي كذلك في بناء بيئة بحثية تعاونية، إذ إن المؤسسات الصناعية تُصبح أكثر استعداداً للتعاون مع الباحثين الذين يُثبتون التزامهم بالقواعد الأخلاقية. وهذا التعاون يُمثل أحد أهم العوامل التي تُمكن الباحثين من إجراء دراسات ميدانية تخدم القطاعات الإنتاجية وتُساعد على تطويرها

ثالثاً: المبادئ الأساسية لأخلاقيات البحث العلمي

تقوم أخلاقيات البحث العلمي على جملة من المبادئ التي يرتبط بعضها ببعض ارتباطاً وثيقاً. ولا يمكن الحديث عن بحث علمي مكتمل دون أن تتوفر فيه هذه المبادئ مجتمعة، إذ إن كل مبدأ منها يُكمل الآخر ويُعزز قيمته.

يأتي في مقدمة هذه المبادئ الأمانة العلمية، التي تعني التزام الباحث بنسبة الأفكار والاقتباسات إلى أصحابها الحقيقيين، وعدم ادعاء ملكية ما ليس له. ويتضمن ذلك توثيق كل مصدر استخدمه الباحث، سواء كان كتاباً أو مقالة أو تقريراً حكومياً. ومن أمثلة الأمانة العلمية في البحث الحالي أن يُشير الباحث إلى التقارير الفنية الصادرة عن شركة سابك أو شركة ينساب حين يستند إليها في تحليل بيانات الطاقة، وألا يعرض هذه البيانات وكأنه جمعها بنفسه أو استنبطها من ميدان البحث.

ويأتي بعد ذلك مبدأ النزاهة، وهو يعني الصدق في جميع مراحل البحث، من جمع البيانات وتحليلها إلى عرض النتائج. ويتطلب هذا المبدأ من الباحث أن يعرض النتائج كاملة، حتى لو خالفت فرضياته أو لم تخدم اتجاهاته الشخصية. ومثال ذلك في الدراسة الحالية أن يعرض الباحث الحالات التي لم تُسهم فيها برامج إدارة الطاقة في خفض التكاليف، إن وجدت، بدلاً من التركيز فقط على الحالات الإيجابية.

ويُمثل مبدأ الموضوعية ركيزة منهجية وأخلاقية معاً. فهو يلزم الباحث بتفسير البيانات بحياد دون إقحام آرائه الشخصية أو تصورات المسبقة. ومن أمثلة ذلك ألا يُحاول الباحث أن يُثبت بأي ثمن أن إدارة الطاقة هي العامل الأهم في خفض التكاليف، بل يعرض النتائج كما هي، مع مقارنة أثر إدارة الطاقة بأثر العوامل الأخرى كأسعار المواد الخام أو كفاءة الأيدي العاملة.

أما السرية، فهي مبدأ أخلاقي يكتسب أهمية خاصة في الدراسات الصناعية. ويعني التزام الباحث بحماية البيانات الحساسة التي يحصل عليها من المصانع، وعدم نشرها بصورة قد تكشف هوية الشركة أو تُلحق بها ضرراً تنافسياً. ومن تطبيقات هذا المبدأ أن يستخدم الباحث رموزاً كـ "المصنع أ" و "المصنع ب" بدلاً من أسماء المصانع، إذا اشترطت المؤسسات ذلك.

وأخيراً يأتي مبدأ الموافقة المستنيرة، الذي يعني الحصول على موافقة صريحة من الأفراد والمؤسسات المشاركة بعد إطلاعهم الكامل على طبيعة البحث وأهدافه وحقوقهم فيه. ومن أمثلة ذلك في الدراسة الحالية أن يُقدم الباحث

نموذج موافقة مكتوب للمديرين الفنيين والإداريين الذين سيشاركون في المقابلات، يُوضّح فيه طبيعة الأسئلة والوقت المطلوب وحق المشارك في الانسحاب في أي مرحلة (Creswell & Creswell, 2018).

رابعاً: القضايا الأخلاقية في البحث العلمي

تتعدد القضايا الأخلاقية التي قد يواجهها الباحث في مسيرته البحثية، ويأخذ بعضها أبعاداً خطيرة قد تُهدد مسيرته الأكاديمية ومصداقية مؤسسته. وفهم هذه القضايا فهماً عميقاً ضرورة لتجنبها والوقاية منها.

يأتي في مقدمة القضايا الأخلاقية الانتحال العلمي، الذي يُعرّف بأنه الاستيلاء على أفكار الآخرين أو نصوصهم أو نتائجهم وعرضها وكأنها من إنتاج الباحث. ويأخذ الانتحال صوراً متعددة، منها النقل الحرفي دون توثيق، وإعادة صياغة أفكار الآخرين دون الإشارة إلى مصادرها، وحتى الانتحال الذاتي الذي يحدث حين يُعيد الباحث نشر فقرات من أبحاثه السابقة دون توثيق. ومن الأمثلة الواقعية ما تعرضت له بعض الدراسات الصناعية المنشورة في مجلات مرموقة من سحب بعد اكتشاف أن أجزاء منها مأخوذة من تقارير شركات استشارية دون إذن أو توثيق.

ويمثل تزوير البيانات القضية الأخطر في مجال أخلاقيات البحث، ويعني اختلاق نتائج لم تُجمع فعلياً، أو تعديل البيانات الحقيقية لتتفق مع فرضيات الباحث. ومن الأمثلة المحتملة في مجال الصناعة أن يُضخم باحث نسبة وفر التكاليف الناتج عن برامج إدارة الطاقة، ليظهر فعالية مبالغ فيها لهذه البرامج. وقد شهد المجتمع الأكاديمي العالمي حالات بارزة لباحثين فقدوا مناصبهم وألقابهم العلمية بعد اكتشاف تزوير في دراساتهم.

ويظهر التحيز في صور متعددة. فقد يختار الباحث عينة لا تمثل المجتمع الأصلي، كأن يدرس مصانع كبرى فقط ويُهمل المصانع المتوسطة، ثم يُعمم النتائج على القطاع كله. كما قد يظهر التحيز في تحليل البيانات، حين يُركز الباحث على المؤشرات التي تخدم فرضياته ويُهمل المؤشرات الأخرى. ويُعدّ التحيز قضية بالغة الحساسية لأنه قد يحدث دون قصد، مما يجعل مكافحته تتطلب وعياً منهجياً مستمراً.

ويُعدّ انتهاك الخصوصية قضية حساسة في الأبحاث الصناعية، إذ إن المعلومات المتعلقة بتكاليف الإنتاج وأسعار الموردين والاتفاقيات التجارية تُمثل أسراراً تجارية ذات قيمة عالية. ومن صور انتهاك الخصوصية في الدراسات الصناعية أن يُفصح الباحث عن أسماء الموردين أو أرقام عقودهم في دراسة منشورة، مما قد يلحق ضرراً تنافسياً بالمصنع المشارك.

وأخيراً، يبرز تضارب المصالح بوصفه قضية أخلاقية متنامية الأهمية، خصوصاً حين تكون للباحث علاقات مالية أو شخصية بالجهات التي يدرسها. فإن كان الباحث موظفاً في إحدى الشركات التي يدرسها، أو يتلقى دعماً مالياً منها، فإن الحياد قد يكون صعباً عليه. ولذلك تتطلب الأخلاقيات البحثية الإفصاح الكامل عن أي علاقة قد تؤثر على موضوعية الباحث (Bryman, 2016).

خامساً: القواعد واللوائح المنظمة لأخلاقيات البحث

تستند الممارسة البحثية إلى منظومة من القواعد واللوائح التي تنظمها على المستويين المؤسسي والدولي. وتمثل لجان أخلاقيات البحث (Institutional Review Boards - IRB) الركيزة الأساسية في هذه المنظومة على المستوى المؤسسي. وتقوم هذه اللجان بمراجعة مقترحات البحث قبل تنفيذها، والتأكد من توافقها مع المعايير

الأخلاقية. وتفحص اللجان أدوات البحث، ونماذج الموافقة المستنيرة، وآليات حماية البيانات، والمخاطر المحتملة على المشاركين.

وفي المملكة العربية السعودية، أصبحت لجان أخلاقيات البحث جزءاً أصيلاً من البنية المؤسسية للجامعات والمراكز البحثية. وقد أصدرت هيئة تقويم التعليم والتدريب ومجلس البحث العلمي معايير تلزم الباحثين بالحصول على موافقة هذه اللجان قبل البدء في أي دراسة ميدانية، خصوصاً تلك التي تتعامل مع البشر أو المؤسسات (American Psychological Association, 2020).

وعلى المستوى الدولي، تمثل المعايير الصادرة عن جهات معتبرة، كدليل الجمعية الأمريكية لعلم النفس (APA) Manual، وإعلان هلسنكي للبحوث الطبية، وإعلان سنغافورة للنزاهة البحثية، مرجعيات أساسية يستند إليها الباحثون. وتغطي هذه المعايير جوانب متعددة، من قواعد التوثيق إلى آليات حماية المشاركين، إلى الإجراءات المتبعة في حالة اكتشاف مخالفات أخلاقية.

وتتمثل أهمية هذه القواعد في كونها تُوحد المعايير الأخلاقية عبر الدول والمؤسسات، مما يُتيح للباحثين التعاون الدولي والنشر في المجلات العالمية. كما تحمي هذه القواعد المشاركين في البحوث من الاستغلال، وتحمي الباحثين من المساءلة القانونية، وتُعزز ثقة المجتمع بالعلم. وتسهم في إيجاد آلية موحدة للتعامل مع المخالفات الأخلاقية، عبر مجالس النزاهة البحثية التي تُحقق في الشكاوى وتُصدر التوصيات اللازمة

سادساً: التطبيق العملي على موضوع البحث

مُثل دراسة "أثر إدارة الطاقة على خفض التكاليف التشغيلية في مصانع البتروكيماويات ببنبع" نموذجاً للأبحاث الميدانية التي تتطلب مراعاة دقيقة لمبادئ أخلاقيات البحث في كل مرحلة من مراحلها. فهي دراسة تتعامل مع مؤسسات صناعية كبرى، وبيانات تشغيلية حساسة، ومسؤولين فنيين وإداريين، وكل ذلك يستوجب التزاماً أخلاقياً صارماً.

على صعيد جمع البيانات، تعتمد الدراسة على ثلاثة مصادر رئيسية. الأول هو البيانات الثانوية المنشورة، كالتقارير السنوية لشركات البتروكيماويات في بنبع، والتقارير الإحصائية الصادرة عن الهيئة الملكية لمدينة بنبع، والدراسات السابقة في الدوريات العلمية. ويلتزم الباحث في تعامله مع هذه المصادر بالتوثيق الدقيق وفق نظام APA، فلا يقتبس فقرة دون الإشارة إلى مصدرها، ولا يُعيد صياغة أفكار باحث آخر دون عزوها إليه. ومن الناحية العملية، فإن كل رقم يستخدمه الباحث من تقرير شركة ينساب أو سابق أو الهيئة الملكية يُوثق بطريقة تسمح للقارئ بالعودة إلى المصدر الأصلي والتحقق منه.

أما المصدر الثاني فهو الاستبانة الميدانية التي تُوزع على المديرين الفنيين ومهندسي الطاقة في مصانع البتروكيماويات ببنبع. ويتطلب هذا المصدر التزاماً أخلاقياً متعدد الجوانب. فقبل توزيع الاستبانة، يحصل الباحث على موافقة رسمية من إدارات المصانع المعنية، تتضمن الإذن بإجراء البحث وتطبيق أدواته على الموظفين. ثم يُقدّم لكل مشارك نموذج موافقة مستنيرة مكتوب، يتضمن: الهدف من الدراسة، والوقت المتوقع للإجابة عن الاستبانة

(يُقدَّر بحوالي 15 دقيقة)، وطبيعة المعلومات المطلوبة، والإشارة الواضحة إلى أن المشاركة اختيارية، وأن للمشارك الحق في الانسحاب في أي وقت دون أي تبعات

والمصدر الثالث هو المقابلات شبه المنظمة مع نخبة من المديرين الذين يُديرون برامج إدارة الطاقة في مصانعهم. وهنا تكتسب الأخلاقيات أهمية مضاعفة، إذ تتطلب المقابلات إفصاحاً أعمق من المشاركين. ويلتزم الباحث بأن يحصل على موافقة كتابية لتسجيل المقابلات، وأن يُوضّح للمشاركين أن التسجيلات ستُستخدم لأغراض البحث فقط، وأنها ستُحفظ في ملفات مشفرة لا يصل إليها سوى الباحث، وستُتلف بعد انتهاء الدراسة بفترة معقولة.

وعلى صعيد الحفاظ على السرية، تتبع الدراسة جملة من الإجراءات. أولاً، يُستخدم نظام ترميز للمصانع المشاركة، فلا تُذكر أسماء المصانع في النص النهائي للدراسة إلا إذا أذن المصنع بذلك صراحةً. ثانياً، تُحلَّل بيانات الاستبانات بصورة إجمالية، فلا تُعرض إجابات أي فرد بعينه، بل تُعرض المتوسطات والنسب والعلاقات الإحصائية. ثالثاً، تُحفظ البيانات الخام في ملفات مشفرة على جهاز محمي بكلمة مرور، ولا يصل إليها سوى الباحث وفريق الإشراف. رابعاً، عند الاقتباس من المقابلات في الدراسة، تُحذف أي تفاصيل قد تكشف هوية المتحدّث، كذكر اسم وحدة محددة في مصنع معين.

وفيما يخص الموافقة المستنيرة، فإن الدراسة تولي هذا الجانب اهتماماً خاصاً. فبالإضافة إلى نماذج الموافقة المكتوبة، يُخصّص الباحث وقتاً قبل كل مقابلة لشرح طبيعة الدراسة شفويًا، والإجابة عن أي استفسارات يطرحها المشارك. كما يؤكد للمشاركين أن إجاباتهم لن تؤثر على وضعهم الوظيفي بأي شكل من الأشكال، وأن نتائج الدراسة ستُعرض بصورة لا تسمح بتحديد هوية أي مشارك.

أما المخاطر المحتملة لهذه الدراسة، فهي على الصعيد المباشر محدودة، إذ لا تنطوي على أي مخاطر جسدية أو نفسية للمشاركين. غير أن ثمة مخاطر غير مباشرة ينبغي للباحث الانتباه إليها. منها أن المشاركين قد يُفصحون عن معلومات حساسة عن أداء مصانعهم، وقد يخشون أن يؤدي ذلك إلى ضرر تنافسي للشركة أو إلى مساءلتهم الوظيفية. ولمعالجة هذا الاحتمال، يلتزم الباحث بضمان السرية التامة، والتأكيد على أن النتائج تُعرض في صورة إجمالية، وأن أي معلومة قد تُسبب حرجاً للمصنع لن تُنشر بصورتها المباشرة.

ومن المخاطر الأخرى أن تُسيء بعض الأطراف فهم نتائج الدراسة وتستخدمها لأغراض غير مقصودة، كأن تُستخدم نتائج تتعلق بأوجه قصور في إدارة الطاقة لانتقاد شركات بعينها. ولمعالجة هذا الاحتمال، يلتزم الباحث بتقديم النتائج في سياقها الصحيح، وبالتأكيد على أن الهدف من الدراسة هو تطوير الأداء لا الانتقاد، وتقديم توصيات بناءة قابلة للتطبيق.

ويلتزم الباحث كذلك بمبدأ الإفصاح عن تضارب المصالح، إذ يُوضّح في مقدمة الدراسة أي علاقة قد تربطه بالمصانع المشاركة، سواء أكانت علاقة عمل سابقة أو تمويلاً للبحث أو غير ذلك. وفي حالة عدم وجود أي تضارب، يُذكر ذلك صراحةً في الدراسة.

ويعكس هذا التطبيق العملي فهماً للأخلاقيات يتجاوز الحفظ النظري للمبادئ إلى توظيفها الفعلي في كل مرحلة من مراحل البحث. فالأخلاقيات في هذه الدراسة ليست بنوداً مكتوبة في خطة البحث، بل ممارسات يومية يلتزم بها الباحث في تعامله مع المؤسسات والمشاركين والبيانات.

سابعاً: الخاتمة

يخلص هذا التقرير إلى أن أخلاقيات البحث العلمي ليست تفصيلاً شكلياً أو إضافة هامشية، بل ركيزة جوهرية تُحدد قيمة البحث ومصادقيته وقابليته للتطبيق. وقد استعرض التقرير مفهوم هذه الأخلاقيات، وبيّن أهميتها في تعزيز موثوقية النتائج وحماية المشاركين وبناء الثقة المجتمعية بالعلم، ثم تناول مبادئها الخمسة الأساسية: الأمانة العلمية، والنزاهة، والموضوعية، والسرية، والموافقة المستنيرة. كما عرض أبرز القضايا الأخلاقية كالانتحال وتزوير البيانات والتحيز وانتهاك الخصوصية وتضارب المصالح.

ثم انتقل التقرير إلى الجانب التطبيقي، فعرض كيفية مراعاة هذه المبادئ في الدراسة الميدانية المتعلقة بأثر إدارة الطاقة على خفض التكاليف التشغيلية في مصانع البتروكيماويات ببنع. وبيّن كيف تُترجم الأخلاقيات إلى إجراءات عملية، من الحصول على الموافقات المؤسسية والفردية، إلى ترميز البيانات وحماية السرية، إلى الإفصاح عن تضارب المصالح المحتمل.

ويؤكد التقرير في خاتمته على أن الباحث الجاد هو من يستحضر هذه الأخلاقيات في كل خطوة من خطواته، لا بوصفها قيداً خارجياً، بل بوصفها ضماناً لجودة عمله وقيّمته. وفي البحوث الصناعية، التي تمسّ قطاعات حيوية للاقتصاد الوطني وتُقدّم توصيات قد تؤثر في سياسات المؤسسات، تكتسب الأخلاقيات أهمية مضاعفة. ولذلك يُوصى بأن تُتاح للباحثين دورات تدريبية متخصصة في أخلاقيات البحث الصناعي، وأن تُعزز الجامعات السعودية لجان أخلاقيات البحث فيها، وأن يلتزم الباحثون بمعايير الإفصاح والشفافية في كل دراساتهم المستقبلية، تحقيقاً لرؤية المملكة العربية السعودية 2030 في بناء اقتصاد معرفي تنافسي قائم على بحث علمي أصيل وموثوق.

ثامناً: المراجع

- العساف، صالح بن حمد. (2016). *المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية* (ط 3). الرياض: دار الزهراء للنشر والتوزيع.
- عبيدات، ذوقان، وعدس، عبد الرحمن، وعبد الحق، كايد. (2017). *البحث العلمي: مفهومه وأدواته وأساليبه* (ط 19). عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.
- American Psychological Association. (2020). *Publication manual of the American Psychological Association* (7th ed.). Washington, DC: APA.
- Bryman, A. (2016). *Social research methods* (5th ed.). Oxford: Oxford University Press.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Israel, M., & Hay, I. (2006). *Research ethics for social scientists*. London: SAGE Publications.
- Resnik, D. B. (2020). What is ethics in research and why is it important? *National Institute of Environmental Health Sciences*, 1(1), 1–10