

تصور مقترح لدور مختبر جودة المياه لإدارة مخاطر مياه الصرف الصناعية
في مصنع ألبان
في المملكة العربية السعودية

إعداد الطالب/
إبراهيم عبد الرحمن باكرمان

إشراف/
د. الفیصل عبد الحمید
د. فايز جراد

العام الدراسي:
2026م

تقرير حول أخلاقيات البحث العلمي

تصور مقترح لدور مختبر جودة المياه لإدارة مخاطر مياه الصرف الصناعية في المملكة العربية السعودية

١ : المقدمة

قبل بداية أي بحث علمي يجب أن نضع في اعتبارنا أخلاقيات البحث العلمي. ونستند في جميع فصول بحثنا عليها ليكون البحث بمجمله متوافق مع هذه الاخلاقيات ووفقا لأساسياتها وحافضا لحقوق الباحث ومصدر المعلومة لنخرج في النهاية ببحث متكامل و على اسس صحيحة.

وقد تم تعريف اخلاقيات البحث العلمي وفقاً لما ورد في القرشي (2022، ص. 107) ، هي "مجموعة القيم والمبادئ والسلوكيات الأخلاقية التي يتحلى بها الباحث أثناء إجراء دراسته، والتي تهدف إلى حماية حقوق المشاركين والحفاظ على نزاهة العلم ومصداقيته".

وتعريف جامعة تشرين (دب، ص. 5) لأخلاقيات البحث العلمي هي "مجموعة المبادئ والقواعد الأخلاقية التي تحكم سلوك الباحثين أثناء إعدادهم وتنفيذهم ونشرهم للبحوث العلمية، بهدف حماية حقوق المشاركين وضمان سلامة المجتمع".

وتكمن أهمية أخلاقيات البحث العلمي في العمل الاكاديمي من خلال فهمنا لهذان التعريفان بانها تشبه "المحرك الرئيسي" الذي يوجه الباحث إلى التصرف بأمانة وصدق وحفظ للحقوق، واحترام الآخرين، وحماية بياناتهم وخصوصياتهم، والالتزام بالحق وعدم تغيير النتائج. وذلك في النهاية سينعكس على بحثنا من ناحيتين اعتماد التصور المقترح والعمل على النتائج الصادرة من البحث .

أما عن هدف هذا التقرير هو تمكين من فهم هذه المبادئ الأخلاقية بطريقة بسيطة ومباشرة و تطبيقها بشكل عملي على بحثي وهو: "تصور مقترح لدور مختبر جودة المياه في دعم إدارة مخاطر مياه الصرف الصناعية في المملكة العربية السعودية".

٢: أهمية أخلاقيات البحث العلمي :

أخلاقيات البحث العلمي هي أهم أعمدة التقدم العلمي الموثوق، فهي المبادئ والقواعد التي تضمن النزاهة والشفافية والمسؤولية في كل مراحل البحث.

لماذا تعد الأخلاقيات ضرورية في البحث العلمي؟

لان البحث العلمي يواجه مخاطر كبيرة مثل التلاعب بالبيانات، سرقة الأفكار، و تجاهل حقوق المشاركين. ولولا أخلاقيات البحث، سيصبح العلم والبحوث متعرضة للتحيزات الشخصية و المصالح التجارية، وهذا سيؤدي إلى نتائج مذبذبة. فالأخلاقيات تجعل الباحثين ملتزمين بالأساس في أخلاقيات البحث مثل الحصول على موافقة مستنيرة من المشاركين، السرية، والإفصاح عن تضارب المصالح، وهذا يحمي عملية البحث.

أما تأثير الأخلاقيات على جودة ومصداقية النتائج فالأخلاقيات ترتبط بموثوقية البحث العلمي. عندما يلتزم الباحث بالصدق والنزاهة والحيادية في جمع البيانات وتحليلها ونشرها، سترتفع جودة النتائج وتصبح قابلة للاعتماد والاستفادة من قبل الآخرين.

وهنا يظهر دور الأخلاقيات في حماية المجتمع فمثال على بحثي أخلاقيات البحث لا تقتصر على المختبر، بل تمتد لحماية الأفراد والمجتمعات. تحمي المشاركين في المقابلات وكذلك موظفي محطات التحلية وهو يحافظ على المجتمع كذلك من خلال عمل بحث صادق ونزيه لحماية البيئة من ملوثات مياه الصرف الصناعية .

وللربط بين الأخلاقيات وموثوقية البحث العلمي فيجب معرفة المقصود بالموثوقية وهي قدرة البحث على إنتاج نتائج متسقة وصادقة. فالأخلاقيات هي الضمان الأساسي لهذه الموثوقية، لأنها تحول العلم من مجرد جمع بيانات إلى عملية منهجية وموثوقة. فبدون أخلاقيات البحث ستنتهار الثقة بداية من الباحث وتمتد إلى المجتمع .

ثالثاً: المبادئ الأساسية لأخلاقيات البحث العلمي

هناك أربعة مبادئ رئيسية يجب أن يعمل بها كل باحث وهي :

المبدأ الأول: الأمانة العلمية والنزاهة

ببساطه شديد هو الصدق في كل خطوة من خطوات بحثك، من الفكرة إلى آخر كلمة تكتبها. بحيث لا تسجل نتائج غير حقيقية، ولا تخفي نتائج لا تعجبك او لمجرد أنك لم تتوقعها.

مثال على بحثي : وهو يهدف إلى تقييم أداء مختبر جودة المياه في معالجة مياه الصرف الصناعية ، فلو اكتشفت أن المختبر يعاني من نقص في أجهزته، فعلي ذكرها كما هي، ولا اتجاهلها خوفاً من إغضاب جهة العمل أو المديرين.

المبدأ الثاني: الموضوعية

الموضوعية تعني الحياد التام عن المشاعر والمؤثرات الخارجية ، والعمل بعيد عن العلاقات والمصالح الشخصية والرغبات النفسية .

مثال على بحثي: يجب ان أترك مشاعري الشخصية وعلاقاتي السابقة خارج باب المختبر. وذلك للبحث بموضوعية ، وليس لإرضاء أي طرف .

المبدأ الثالث: السرية

في هذا المبدأ يعني أن ما يتم الحصول عليه من المشاركين في البحث يقتصر بينك وبينهم. دون ذكر أسماؤهم المباشرة في أي تقرير أو منشور علمي. السرية هي أساس الثقة بين الباحث والمجتمع.

مثال على بحثي: عند عمل المقابلات يجب عدم ذكر اسم الموظف بشكل مباشر او اي معلومة لا يرغب ولا يوافق على اظهارها او نشرها فعلي الالتزام التام في ذلك .

المبدأ الرابع: الموافقة المستنيرة

وتعني قبل أن تبدأ في سؤال أي شخص أو جمع أي بيانات عنه، يجب أن تستأذنه أولاً. و أن تشرح له ببساطة لماذا تجري هذا البحث، وماذا ستفعل بالمعلومات التي ستحصل عليها، و المخاطر المحتملة التي قد يتعرض لها بسبب مشاركته. بعد أن يفهم كل شيء، عندها فقط يوقع على ورقة الموافقة. هذه الموافقة تكون طوعية.

مثال على بحثي: قبل أن أجري مقابلة مع مدير المختبر حول التحديات التي يواجهها في عمله، اجلس معه واخبره باني: " أقوم ببحث عن دور مختبرات المياه، وسيفيد كلامه لتحسين البحث، ولن أنشر اسمه المباشر أبداً. وانتظر موافقته على المشاركة؟ وهل لديه أي استفسار؟". إذا وافق، ابدأ المقابلة.

٤: القضايا الأخلاقية الشائعة :

في البحث العلمي، يوجد ممارسات خاطئة يقع فيها بعض الباحثين، سواء بقصد أو بغير قصد. مثل :

أولاً: الانتحال العلمي

الانتحال هو أن تأخذ كلاماً أو فكرة أو نتيجة من باحث وتنسبها لنفسك. وهو يعتبر السرقة الأدبية أو الفكرية. أسوأ ما في الانتحال أنه سرقة لجهد الآخرين ويضلل القراء. وقد يقع الباحث في الانتحال بقصد او دون قصد، عندما ينسى توثيق مصدر معلومة. يقول موقع "المجلة" (د.ت). إن الانتحال هو الفعل غير الأخلاقي لنسخ الأفكار أو الكلمات السابقة لشخص آخر دون إقرار صريح بالمصدر.

مثال / عند طلب من وزارة الصحة عمل تقرير مفصل عن تركيبة دواء معين واعراضه وموانع استخداماته فقيام الباحث بانتحال معلومات لدواء سابق يعتبر انتحال كارثي قد يؤدي الى اعراض جانبية كبيره بل قد يصل الى وفاة الممنوعين من استخدام مركبات هذا الدواء.

ثانياً: تزوير البيانات

تزوير البيانات هو أن تخلق نتائج غير موجودة أصلاً أو أن تعدل في الأرقام لتتناسب مع رغبتك التي تريد إثباتها. مثال على بحثي / أن أخذ عينة ماء ملوثة بل عالية التلوث واعمل على تسجيل نتائج منخفضة لتتماشى مع بحثي او لإرضاء الادارة هذا تزوير سيؤثر على نتائج البحث واهدافه .

ثالثاً: التحيز

التحيز هو أن تنظر إلى الامور برغباتك وليس بحقيقتها وواقعها، فتري ما تريد رؤيته فقط، وتتجاهل ما لا يعجبك. وقد يكون التحيز دون وعي من الباحث، لكنه خطير لأنه يقلب الحقيقة.

مثال / باحث يمول بحثه من شركة ألبان كبرى، وقد يميل دون أن يشعر إلى تفسير أي نتيجة سلبية كبيرة على أنها بسيطة ولا تستدعي القلق.

رابعاً: انتهاك الخصوصية

انتهاك الخصوصية هو تجاوز حدود المشارك.

مثال على بحثي / إذا وعدت المشارك في المقابلة أن احفظ اسمه سرياً ثم نشرته، أو إذا استخدمت البيانات والنتائج المختبرية من غير إذن، فهذا انتهاك صريح.

خامساً: تضارب المصالح

هو عندما يكون للباحث مصلحة شخصية أو مالية في نتيجة بحثه.

مثال / أن الباحث يملك أسهماً في شركة معينة، ويقوم ببحث عن سلامة منتجات تلك الشركة، فإنه لن يكون محايداً.

٥: القواعد واللوائح المنظمة لأخلاقيات البحث :

ليس الباحث هو من يقرر ما هو أخلاقي وما ليس كذلك. هناك جهات رسمية وأطر تنظم هذا الامر مثل :

أولاً: لجنة المراجعة المؤسسية (IRB) :

هي لجنة إشرافيه مستقلة تكون في الجامعات أو مراكز الأبحاث، مسؤولة إنها تراجع كل مشروع بحثي قبل ما الباحث يبدأ فيه .

دورها الأساسي: تمنع الباحث من أن يؤذي المشاركين أو ينتهك حقوقهم، وفي نفس الوقت تشجعه وتيسر له البحث النافع.

ثانياً: الدليل الأخلاقي للجمعية الأمريكية لعلم النفس (APA)

هو دليل أخلاقي شامل إصدارته جمعية علم النفس الأمريكية (APA) يشرح كيف تتصرف بمسؤولية ونزاهة في كل جوانب بحثك، وكيف تتعامل مع أصحابك والجمهور المستفيد من البحث بنزاهة واحترام. معروف إنه يوجه الأبحاث النفسية والاجتماعية بشكل خاص، لكن المبادئ الموجودة فيه مفيدة لأي مجال بحثي. (دليل APA، الإصدار السابع). يشمل مجالات كثيرة أهمها معايير النزاهة في النشر الأكاديمي. أي بحث منشور في المجالات المحترمة يطلب إنك تتبع أسلوب APA في التوثيق والاستشهاد.

ثالثاً: أهمية هذه القواعد :

- عدم انتهاك الباحث حق وخصوصية الآخرين .
- منع تسجيل المقابلات من وراء الناس و بدون إذن، أو استخدام كلامهم خارج البحث.

سادساً: التطبيق العملي على موضوع البحث :

في موضوع بحثنا المقترح، وهو "تصور مقترح لدور مختبر جودة المياه لإدارة مخاطر مياه الصرف الصناعية في المملكة العربية السعودية".

أولاً: كيف تم جمع البيانات

اعتمدت على ثلاثة مصادر رئيسية:

المصدر الأول: مقابلات شخصية مع مدير مختبر المياه، وفنيي محطات التحلية، ومسؤولي محطات التحلية.

المصدر الثاني: تقارير رسمية منشورة ودراسات سابقة.

المصدر الثالث : بيانات ونتائج معتمده لشركة ألبن سعودية.

ثانياً: الموافقة المستنيرة:

قبل أي مقابلة، أقوم بإعداد نموذج بسيط أشرح فيه:

- ما هو هدف البحث؟ (تطوير دور المختبرات).
- كم ستستغرق المقابلة؟ (نصف ساعة مثلاً).
- هل هناك أي مخاطر على الشخص الذي اجري المقابلة معه ؟ (إزعاج بسيط، أو قلق مهني).

· كيف سأحمي سرية المعلومات؟ (لن أنشر الأسماء).

· حقه في الانسحاب في أي وقت.

ثم أعرض هذا النموذج على المشارك، وأطلب منه التوقيع بعد أن يتأكد من فهمه لكل شيء.

ثالثاً: طرق الحفاظ على السرية :

سأستخدم رموزاً بدلاً من الأسماء الحقيقية. مثلاً: "فني مختبر رقم 1"، "مسؤول تحلية رقم 2".

حفظ ملفات المقابلات في جهاز كمبيوتر محمي بكلمة سر، ولن أشارك هذه الملفات مع أي شخص آخر.

عند كتابة التقرير النهائي، سيتجنب ذكر أسماء الأشخاص أو أسماء المصانع أو مواقعها الدقيقة، ما لم تكن

معلومة رسمية ومنشورة أصلاً.

رابعاً: التعامل مع المخاطر المحتملة :

قد يكشف هذا البحث عن تقصير أو مخالفات بيئية من قبل المصنع، أو قصور في أداء المختبر. ومع ذلك يجب أن أصدق في نقل النتائج حتى لو كانت سلبية. ومن ناحية أخرى، يجب ألا يسبب ضرراً غير للأفراد أو الجهات.

الحل هو كالتالي:

· أولاً: سأقوم باطلاع الجهة المعنية (مثل المختبر أو المصنع) على النتائج التي تخصها قبل النشر، والرد عليها.

· ثانياً: التركيز في البحث على الأنماط العامة والإحصاءات، وعدم الإفصاح عن الجهة بعينها.

· ثالثاً: صياغة التوصيات بطريقة بناءة، تهدف إلى التطوير والتحسين، وليس إلى التجريح أو العقاب.

٧: الخاتمة :

في نهاية هذا التقرير، أتمنى أن أكون قد وفقت في إيصال ان أخلاقيات البحث العلمي ليست رفاهية أكاديمية، وليست مجموعة قيود معقدة. هي ببساطة احترام للآخرين وحب للحقيقة وحماية لحقوق الفرد والمجتمع .

وقد توصلت إلى :

· عندما تكون أميناً في نتائجك، فأنت تحمي العلم من الفساد.

· عندما تحافظ على سرية مشاركتك، فأنت تحمي الأشخاص من الأذى.

· عندما تستأذن قبل أن تبدأ، فأنت تحمي حق الإنسان في تقرير مصيره.

· عندما تتجنب التحيز، فأنت تقدم خدمة حقيقية للمجتمع.

وفي الدراسات السابقة أن التزامك بهذه المبادئ هو الذي سيجعل للبحث قيمة حقيقية وتأثيراً إيجابياً. فالعلم بلا أخلاق خطرو لكن العلم بالأخلاق هو فائدة تعود للجميع.

٨: المراجع :

- القرشي، أ. س. خ. (2022). أخلاقيات البحث العلمي. مجلة كلية الدراسات الإسلامية والعربية للبنات بالإسكندرية، 38(7)، 105-155.
- جامعة تشرين. (د.ت.). دليل أخلاقيات البحث العلمي. اللاذقية: جامعة تشرين، مركز ضمان الجودة.
- عمادة البحث العلمي بجامعة الملك سعود. (2018، سبتمبر 17). عمادة البحث العلمي تحدد القواعد المنظمة لأخلاقيات البحث العلمي. جامعة أم القرى.
- موقع "دراسة". (د.ت.). الأخطاء الأخلاقية في البحث العلمي وطرق تجنبها.