

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

ماجستير إدارة المخاطر



أثر تطبيق تقنية سلاسل الكتل (Blockchain) في مشاركة البيانات الصحية على خفض مخاطر

الخصوصية وتسرب البيانات: دراسة تحليلية تطبيقية

إعداد الطالب/

بركات شميلان العازمي

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید

د. فايز جراد

العام الدراسي:

٢٠٢٦

أولاً: المقدمة

تُعَدُّ أخلاقيات البحث العلمي (Research Ethics) منظومة متكاملة من القيم والمبادئ والقواعد السلوكية التي تحكم سلوك الباحث في جميع مراحل العملية البحثية، بدءاً من اختيار الموضوع وصياغة الإشكالية، مروراً بجمع البيانات وتحليلها، وانتهاءً بنشر النتائج وتوظيفها. ويُعرّفها (Resnik, 2020) بأنها "المعايير المعيارية التي تُميّز بين السلوك المقبول وغير المقبول في البحث العلمي، وتستند إلى مجموعة من القيم الأساسية كالصدق والموضوعية والنزاهة والاحترام للملكية الفكرية وحقوق المشاركين". كما يُعرّفها العساف (٢٠١٩) بأنها "مجموعة المبادئ والقواعد السلوكية التي ينبغي على الباحث الالتزام بها في تعامله مع موضوع بحثه ومصادره وأفراد عينته، بما يضمن سلامة البحث ومصداقية نتائجه".

ولم تُعَدُّ أخلاقيات البحث في عصرنا الراهن مجرد توصيات أدبية يلتزم بها الباحثون من باب الواجب الأخلاقي الشخصي، بل أصبحت اشتراطاً مؤسسياً وقانونياً تفرضه الجامعات والمجلات العلمية المحكمة والجهات التمويلية، لا سيما في البحوث التي تتعامل مع بيانات حساسة كالبيانات الصحية والشخصية. ويتعاضد هذا البُعد الأخلاقي في الدراسات التي تتقاطع مع تقنيات ناشئة كتقنية سلاسل الكتل (Blockchain) في القطاع الصحي، حيث تتشابك الاعتبارات التقنية مع الاعتبارات المتعلقة بخصوصية المرضى وسرية بياناتهم وأمنها.

ويهدف هذا التقرير إلى استعراض الإطار المفاهيمي لأخلاقيات البحث العلمي، وتحليل مبادئها الأساسية والقضايا الأخلاقية المرتبطة بها، والتعرف على الأطر التنظيمية الحاكمة لها، ثم تطبيق هذه المبادئ تطبيقاً عملياً على موضوع بحث الباحث المعنون بـ "أثر تطبيق تقنية سلاسل الكتل (Blockchain) في مشاركة البيانات الصحية على خفض مخاطر الخصوصية وتسرب البيانات"، وذلك بهدف تعزيز الوعي الأخلاقي لدى الباحث وضمان التزام بحثه بأعلى المعايير العلمية والأخلاقية.

ثانياً: أهمية أخلاقيات البحث العلمي

تكتسب أخلاقيات البحث العلمي أهمية بالغة تتجاوز كونها التزاماً شخصياً للباحث لتُصبح ركيزة جوهرية تتأسس عليها مصداقية المعرفة العلمية برمتها. ويمكن إجمال هذه الأهمية في عدة محاور مترابطة.

أولها، أن الالتزام بالأخلاقيات يُعزّز جودة البحث العلمي ومصداقية نتائجه، إذ إن الصدق في عرض البيانات والدقة في تحليلها والأمانة في التوثيق تُشكّل الأساس الذي تقوم عليه ثقة المجتمع العلمي والمجتمع بشكل عام في النتائج المُتوصّل إليها. فحينما يُخل الباحث بمعايير الأمانة العلمية ويتلاعب ببياناته أو ينتحل أفكار الآخرين، فإنه لا يُسيء إلى نفسه فحسب، بل يُلوث المنظومة المعرفية بأكملها ويُضلل الباحثين الذين سيبنون على نتائجه (Bouville, 2008).

ثانيها، أن الأخلاقيات تُؤدي دوراً محورياً في حماية المشاركين في البحث، لا سيما حين يتعلق الأمر بدراسات تتناول بيانات حساسة كالبيانات الصحية أو الشخصية أو المالية. فمبادئ الموافقة المستنيرة والسرية وعدم الإضرار تكفل عدم تعرّض المشاركين لأي ضرر مادي أو معنوي أو نفسي نتيجة مشاركتهم، وتُحافظ على كرامتهم الإنسانية وحقوقهم القانونية. وقد أكدت إعلانات هلسنكي ومجالس أخلاقيات الأبحاث الدولية أن حماية المشاركين هي أولوية

مطلقة لا يجوز التضحية بها مهما بلغت أهمية النتائج العلمية المرجوة (World Medical Association, 2013).

ثالثها، أن الأخلاقيات تحمي المجتمع من التطبيقات الضارة للأبحاث، حيث إن الباحث المُلتزم أخلاقياً يضع في اعتباره التبعات الاجتماعية والصحية والبيئية لنتائج بحثه، ويتجنب توظيفها بطرق تُلحق الضرر بالأفراد أو الجماعات. ويتجلى هذا البُعد بوضوح في الأبحاث المتعلقة بالتقنيات الناشئة كالذكاء الاصطناعي وسلاسل الكتل، حيث يمتلك الباحثون مسؤولية مزدوجة لضمان أن تُسهم نتائجهم في تعزيز رفاه الإنسان لا في انتهاك حقوقه.

رابعها، أن الالتزام بالأخلاقيات يُعزّز مكانة المؤسسة الأكاديمية ويرفع من تصنيفها الدولي، إذ تُولي الجهات التصنيفية والتمويلية اهتماماً متزايداً بمعدلات النزاهة البحثية وعدد حالات سحب الأبحاث ومخالفات الانتحال. ومن هنا تحرص الجامعات الرائدة على إنشاء لجان أخلاقيات للبحث وفرض اشتراطات صارمة على طلبة الدراسات العليا وأعضاء هيئة التدريس.

خامسها، أن الأخلاقيات تُعزّز ثقة المجتمع في المؤسسة العلمية بشكل عام. فحين تتكرر فضائح التزوير العلمي والانتحال، تتآكل ثقة الرأي العام في الأبحاث العلمية وتزداد معدلات الشك في التوصيات المبنية على الأدلة، وهو ما لمسناه بوضوح إبّان جائحة كوفيد-١٩ حين عانى المجتمع العلمي من أزمة ثقة جزئية بسبب بعض الأوراق البحثية التي سُحبت من مجلات مرموقة. ومن هنا تُصبح الأخلاقيات صمام أمان للحفاظ على هذا الرصيد المعنوي الهائل الذي بنته المؤسسة العلمية عبر قرون.

ثالثاً: المبادئ الأساسية لأخلاقيات البحث العلمي

تنتقل أخلاقيات البحث من جملة من المبادئ الجوهرية التي تُشكّل البنية القيمية الحاكمة لسلوك الباحث، ويمكن إجمال أبرزها فيما يلي.

المبدأ الأول: الأمانة العلمية (Scientific Integrity) ويُقصد بها التزام الباحث بالصدق المطلق في جميع مراحل بحثه، بدءاً من اختيار الموضوع ومراجعة الأدبيات وجمع البيانات وتحليلها وعرض النتائج، مع الإسناد الدقيق لكل فكرة أو اقتباس إلى مصدره الأصلي. ومن أبرز تطبيقاتها العملية أن يقتبس الباحث جملة من دراسة سابقة فيضعها بين علامتي تنصيص ويوثّقها بالمؤلف والسنة ورقم الصفحة، وألا ينسب لنفسه أي فكرة لم يُنتجها بجهده الذاتي *مثال توضيحي*: عند صياغة الإطار النظري حول مفهوم سلاسل الكتل، يستند الباحث إلى تعريف Yaqoob وزملائه (٢٠٢٢) ويُشير إليه صراحة، بدلاً من إعادة صياغته وتقديمه كأنه إنتاج ذاتي.

المبدأ الثاني: النزاهة (Honesty) وتعني الصدق في الإبلاغ عن جميع جوانب البحث، بما في ذلك المنهجية المُتبعة والبيانات التي جُمعت والنتائج التي تم التوصل إليها، حتى وإن كانت مخالفة لتوقعات الباحث أو لفرضياته. كما تتضمن النزاهة الإفصاح عن أي قيود أو إشكاليات واجهت الباحث في تنفيذ بحثه *مثال توضيحي*: إذا توصل الباحث إلى عدم وجود أثر دال إحصائياً لأحد أبعاد سلاسل الكتل على خفض مخاطر الخصوصية، فإن النزاهة تقتضي عرض هذه النتيجة كما هي ومناقشتها، لا حذفها أو إخفاءها لمجرد عدم توافقها مع الفرض المُقترح.

المبدأ الثالث: الموضوعية (Objectivity). وتُشير إلى التزام الباحث بالحيادية العلمية والتجرد من الميول الشخصية والأهواء الذاتية والتحيزات الأيديولوجية عند تصميم بحثه واختيار أدواته وتفسير نتائجه. ويتطلب هذا المبدأ من الباحث أن يعرض الآراء المخالفة لفرضياته بإنصاف وأن يستند إلى أدلة كافية قبل إصدار الأحكام مثال توضيحي: لا ينبغي للباحث أن يختار من الدراسات السابقة تلك التي تدعم تبني البلوكشين في القطاع الصحي فقط، ويتجاهل الدراسات التي تُسلط الضوء على التحديات والقيود، بل عليه عرض كلا الجانبين بتوازن.

المبدأ الرابع: السرية (Confidentiality). وتعني التزام الباحث بحماية المعلومات الشخصية والحساسة الخاصة بالمشاركين في البحث وعدم الكشف عنها لأي طرف ثالث دون إذنهم الصريح، مع تخزينها بطرق آمنة واستخدامها فقط لأغراض البحث المحددة مثال توضيحي: حين يجمع الباحث استبانات من العاملين في المؤسسات الصحية، عليه أن يُخفي هوياتهم عبر استخدام رموز رقمية بدلاً من الأسماء الصريحة، وأن يُخزن البيانات في ملفات مُشفرة لا يصل إليها إلا هو وفريق البحث المعتمد.

المبدأ الخامس: الموافقة المستنيرة (Informed Consent). وتُمثل أحد أهم المبادئ الأخلاقية في البحوث التي يُشارك فيها بشر، وتعني أن يحصل الباحث على موافقة كتابية أو إلكترونية صريحة من كل مشارك بعد إطلاعه بشكل واضح ومُفصل على أهداف البحث وإجراءاته والمخاطر والفوائد المحتملة وحقه في الانسحاب في أي وقت دون أي تبعات مثال توضيحي: عند توزيع استبانة الدراسة على العاملين في المستشفيات، يُرفق الباحث صفحة تمهيدية تشرح هدف الدراسة وتؤكد طوعية المشاركة وسرية البيانات، ولا تبدأ الاستبانة إلا بعد ضغط المشارك على زر "أوافق على المشاركة".

المبدأ السادس: العدالة والإنصاف (Justice and Fairness). وتعني توزيع منافع وأعباء البحث بشكل عادل بين جميع الفئات المشاركة، وعدم استغلال الفئات الضعيفة أو المُهمَّشة لخدمة أهداف بحثية لا تعود عليها بفائدة مباشرة مثال توضيحي: في دراسات تتعلق بمشاركة البيانات الصحية، ينبغي ألا تقتصر العينة على شريحة وظيفية واحدة (كالأطباء فقط) إذا كان البحث يدّعي تمثيل القطاع بأكمله، بل ينبغي تمثيل التخصصات المختلفة بشكل عادل.

المبدأ السابع: عدم الإضرار (Non-Maleficence). وهو مبدأ مستعار من الأخلاقيات الطبية، ويعني أن البحث يجب ألا يُلحق ضرراً بالمشاركين أو بالمجتمع، وأن أي مخاطر محتملة يجب أن تكون متناسبة مع الفوائد العلمية المرجوة مثال توضيحي: تجنّب الباحث طرح أسئلة شخصية حساسة في الاستبانة قد تُخرج المشاركين أو تُعرّضهم لمساءلة وظيفية، كالأسئلة عن ثغرات أمنية في مؤسساتهم تكشف هوية المؤسسة.

رابعاً: القضايا الأخلاقية في البحث العلمي

تتنوع القضايا الأخلاقية التي قد تواجه الباحث، وتُمثل تحديات حقيقية تستوجب وعياً عميقاً ومعالجة جادة. ومن أبرز هذه القضايا:

القضية الأولى: الانتحال العلمي (Plagiarism). ويُعرّف بأنه نسب أفكار أو نصوص أو نتائج الآخرين إلى الباحث دون إسناد صحيح، ويُعدّ من أخطر المخالفات الأخلاقية في البحث العلمي إذ يضرب في صميم مبدأ الأمانة العلمية. وتتعدد صورته بين الانتحال الحرفي (نسخ نص كاملاً دون توثيق)، والانتحال بإعادة الصياغة

(Paraphrasing) دون الإشارة إلى المصدر، والانتحال الذاتي (Self-plagiarism) بإعادة نشر الباحث لأعماله السابقة دون الإفصاح، وانتحال الأفكار (نسب فكرة لباحث آخر إلى الذات) *مثال واقعي*: في عام ٢٠١١ أُجبر وزير الدفاع الألماني الأسبق "كارل-تيودور تسو غوتنبرغ" على الاستقالة بعد ثبوت احتوائه على فقرات من متحله في رسالته للدكتوراه، وسُحبت منه الدرجة العلمية على إثر ذلك *مثال افتراضي*: لو نسخ الباحث فقرة من دراسة العنزي والرابغي (٢٠٢٥) عن المدن الصحية الذكية وأدرجها في فصل الإطار النظري دون تنصيب أو توثيق، فإنه يقع في الانتحال الصريح.

القضية الثانية: تزوير البيانات وتلفيقها. (Data Fabrication and Falsification) ويعني التزوير اختلاق بيانات لم تُجمع فعلياً وعرضها كأنها نتائج حقيقية، بينما يعني التلفيق التلاعب بالبيانات المُجمَّعة بحذف بعضها أو تعديلها لتتوافق مع الفرضيات. وتُعدّ هذه القضية من أخطر الانتهاكات الأخلاقية لأنها تُلوّث المعرفة العلمية مباشرة. *مثال واقعي*: قضية الباحث الياباني "هاروكو أوبوكاتا" التي اضطرت معها مجلة Nature إلى سحب ورقتين بحثيتين عام ٢٠١٤ بشأن الخلايا الجذعية (STAP cells) بعد ثبوت تلفيق الصور والبيانات *مثال افتراضي*: لو أن باحثاً جمع ٢٠٠ استبانة فقط ثم اختلق ١٥٤ استبانة إضافية ليصل إلى الحد الأدنى للعينة (٣٥٤)، فإنه يرتكب تزويراً صريحاً يستوجب إلغاء البحث ومساءلة الباحث.

القضية الثالثة: التحيز. (Bias) ويُشير إلى ميل الباحث الواعي أو غير الواعي نحو نتائج معينة بحيث يؤثر ذلك على تصميم البحث أو جمع البيانات أو تفسيرها. وتتعدد أنواعه بين تحيز الاختيار (Selection Bias) في انتقاء العينة، وتحيز التأكيد (Confirmation Bias) في تفسير النتائج، وتحيز النشر (Publication Bias) عند تفضيل نشر النتائج الإيجابية *مثال افتراضي*: لو حصر الباحث عينة دراسته في موظفي مؤسسة صحية واحدة تتبنّى تقنية البلوكتشين بالفعل، فإن نتائج بحثه ستتحيز نحو تأكيد فاعلية التقنية ولن تكون قابلة للتعميم.

القضية الرابعة: انتهاك الخصوصية. (Privacy Violation) ويعني الإفصاح عن بيانات شخصية أو حساسة للمشاركين دون موافقتهم أو استخدامها لأغراض غير تلك التي جُمعت لأجلها. وتتفاقم خطورة هذه القضية في الأبحاث الصحية التي تتعامل مع سجلات طبية *مثال واقعي*: قضية شركة DeepMind التابعة لجوجل عام ٢٠١٧ حين تبين أنها حصلت على بيانات ١,٦ مليون مريض من هيئة الخدمات الصحية البريطانية (NHS) دون موافقة مستنيرة كافية، مما أدى إلى تحقيقات رسمية وإدانة من قبل مفوضية حماية المعلومات *مثال افتراضي*: لو نشر الباحث إجابات استبانة مع أسماء المؤسسات الصحية والمناصب الوظيفية بشكل يسمح بتحديد هوية المشاركين، فإنه ينتهك خصوصيتهم رغم حصوله على موافقتهم على المشاركة.

القضية الخامسة: تضارب المصالح. (Conflict of Interest) ويحدث حين يكون للباحث مصلحة شخصية أو مالية أو مهنية قد تؤثر على موضوعيته في إجراء البحث أو تفسير نتائجه دون الإفصاح عنها *مثال واقعي*: قضية الباحث "أندرو واكفيلد" عام ١٩٩٨ الذي نشر دراسة ربط فيها بين لقاح MMR والتوحد، وتبين لاحقاً أنه كان يتلقى تمويلاً من محامين يُمثلون أسراً ترفع دعاوى ضد شركات اللقاحات، مما أدى إلى سحب الدراسة وشطبه من سجل الأطباء *مثال افتراضي*: لو كان الباحث يعمل مستشاراً لإحدى شركات حلول البلوكتشين الصحية، فعليه الإفصاح عن ذلك صراحة في بحثه حتى يقيم القراء استنتاجاته على ضوء هذه العلاقة.

القضية السادسة: التأليف غير المستحق (Authorship Issues) وتشمل إدراج أشخاص لم يُسهموا فعلياً في البحث كمؤلفين (Honorary Authorship)، أو حذف من ساهم حقيقة (Ghost Authorship) مثال افتراضي: لو أصرّ مشرف الرسالة على إدراج زميل له كمؤلف ثانٍ في ورقة مستخلصة من الرسالة دون أي مساهمة منه، فإن ذلك يُعدّ مخالفة أخلاقية.

خامساً: القواعد واللوائح المنظمة لأخلاقيات البحث

تُنظّم العملية البحثية أخلاقياً منظومة متكاملة من اللوائح والقواعد الدولية والمحلية، يمكن استعراض أبرزها على النحو الآتي.

أولاً: مجالس مراجعة المؤسسات (Institutional Review Boards - IRB) تُعدّ لجان IRB حجر الزاوية في الحوكمة الأخلاقية للأبحاث، وهي هيئات رسمية تُشكّل داخل الجامعات والمستشفيات والمراكز البحثية مهمتها مراجعة بروتوكولات الأبحاث التي تتضمن مشاركين بشريين قبل البدء في تنفيذها للتأكد من توافقها مع المعايير الأخلاقية. وتقوم هذه المجالس بتقييم المخاطر المحتملة على المشاركين، ومراجعة نماذج الموافقة المستنيرة، والتأكد من توافر ضمانات السرية والخصوصية، ومنح "إذن أخلاقي (Ethical Approval)" دون الذي لا تُقبل الأبحاث للنشر في المجلات المرموقة. وقد أُسست هذه المجالس عقب الفضائح الأخلاقية لأبحاث ما بعد الحرب العالمية الثانية، ولا سيما دراسة "توسكيغي" سيئة الصيت التي امتدت من ١٩٣٢ إلى ١٩٧٢ وحُرم فيها مرضى الزهري الأمريكيون من الأفارقة من العلاج المتاح لأغراض بحثية.

ثانياً: إعلان هلسنكي (Declaration of Helsinki) وهو وثيقة أصدرتها الجمعية الطبية العالمية (WMA) عام ١٩٦٤ وتم تعديلها مرات عدة آخرها عام ٢٠١٣، وتُعدّ المرجعية الأخلاقية الأبرز للأبحاث الطبية على البشر. ويؤكد الإعلان على مبادئ احترام كرامة المشاركين، وأولوية مصلحتهم على مصالح العلم والمجتمع، والموافقة المستنيرة، والمراجعة المستقلة لبروتوكولات البحث.

ثالثاً: دليل الجمعية الأمريكية لعلم النفس (APA Publication Manual) يُمثّل دليل APA المرجع الأكثر اعتماداً في توثيق المراجع وتنظيم البحوث في العلوم الإنسانية والاجتماعية والإدارية، ويتضمن في إصداره السابع (2020) فصلاً مفصلاً حول الأخلاقيات يتناول قضايا الانتحال، والتأليف، وتضارب المصالح، وحقوق المشاركين، وحماية الخصوصية. ويسهم الالتزام بهذا الدليل في توحيد ممارسات التوثيق والاقتباس عالمياً.

رابعاً: تقرير بلمونت (Belmont Report) صدر عام ١٩٧٩ عن اللجنة الوطنية الأمريكية لحماية المشاركين في الأبحاث، وأرسى ثلاثة مبادئ جوهرية: احترام الأشخاص (Respect for Persons)، والإحسان (Beneficence)، والعدالة (Justice).

خامساً: نظام حماية البيانات الشخصية في المملكة العربية السعودية. صدر هذا النظام بالمرسوم الملكي رقم م/١٩ عام ٢٠٢١ ودخل حيّز التنفيذ عام 2023، ويلزم أي جهة (ومنها الباحثين) تجميع بيانات شخصية لمواطنين أو مقيمين بالحصول على موافقة مستنيرة وتطبيق ضمانات الأمن السيبراني وإتاحة حق المُعالج في الوصول والتعديل والحذف. ويتضمن النظام أحكاماً مشددة حول البيانات الحساسة كالبيانات الصحية.

سادساً: اللائحة العامة لحماية البيانات الأوروبية (GDPR) دخلت حيز التنفيذ عام ٢٠١٨، وتُعدّ المعيار الذهبي عالمياً في حماية البيانات الشخصية، وتفرض اشتراطات صارمة على معالجة البيانات الصحية بوصفها فئة بيانات حساسة. (Article 9)

سابعاً: لوائح هيئة تقويم التعليم والتدريب السعودية والهيئة الوطنية للأمن السيبراني. تتضمن لوائح تنظّم الأبحاث الأكاديمية وأمن البيانات في السياق السعودي، وتُكمّل المنظومة التشريعية المحلية. وتكمن أهمية هذه القواعد مجتمعة في أنها تُحوّل الأخلاقيات من توصيات أدبية إلى التزامات قانونية ومؤسسية يترتب على انتهاكها تبعات حقيقية، بما يضمن صون حقوق المشاركين وحماية المجتمع وتعزيز جودة الإنتاج العلمي.

سادساً: التطبيق العملي للمبادئ الأخلاقية على موضوع البحث

يتناول الباحث في دراسته موضوع "أثر تطبيق تقنية سلاسل الكتل (Blockchain) في مشاركة البيانات الصحية على خفض مخاطر الخصوصية وتسرب البيانات في المؤسسات الصحية بالمملكة العربية السعودية". وبالنظر إلى الطبيعة الحساسة لهذا الموضوع الذي يتقاطع مع قطاع الرعاية الصحية والأمن السيبراني وبيانات المرضى، فإن مراعاة الأخلاقية في هذا البحث تتطلب يقظة استثنائية. وفيما يلي تحليل تطبيقي مفصّل لكيفية التزام الباحث بالمبادئ الأخلاقية في كل مرحلة من مراحل بحثه.

أولاً: على صعيد اختيار الموضوع وصياغة الإشكالية. التزم الباحث بمبدأ النزاهة العلمية في اختيار موضوع يخدم المصلحة العامة ويتقاطع مع مستهدفات رؤية المملكة ٢٠٣٠ في التحول الرقمي الصحي. ولا توجد للباحث مصلحة مالية مباشرة مع أي شركة تُقدّم حلول البلوكتشين الصحية، وهو ما يُجنّبه شبهة تضارب المصالح. كما حرص الباحث على صياغة الإشكالية بحياد علمي يستكشف "أثر" التقنية دون افتراض مسبق بإيجابيتها المطلقة، مع تضمين الإشكالية إقراراً بالتحديات والقيود.

ثانياً: على صعيد مراجعة الأدبيات والإطار النظري. التزم الباحث بمبدأ الأمانة العلمية من خلال التوثيق الدقيق لكل اقتباس أو فكرة استند إليها وفق أسلوب APA، مع وضع الاقتباسات المباشرة بين علامتي تنصيص وإسنادها إلى مصادرها الأصلية. كما حرص على عرض الدراسات السابقة بإنصاف يُمثّل التيارات البحثية المختلفة، فلم يقتصر على الدراسات التي تؤكد فاعلية البلوكتشين (مثل Adeghe et al., 2024)، بل ضمّن دراسات تكشف عن تحديات التطبيق وقيوده (مثل Esmaeilzadeh, 2022; Yaqoob et al., 2022). كما تجنّب الباحث الانتحال الذاتي بعدم إعادة استخدام أي من أبحاثه السابقة دون الإفصاح عن ذلك.

ثالثاً: على صعيد منهجية جمع البيانات. سيّجّع الباحث جملة من الإجراءات الأخلاقية الصارمة في مرحلة جمع البيانات الميدانية يمكن إجمالها فيما يلي:

- الحصول على الموافقات المؤسسية: سيتقدم الباحث بطلب رسمي إلى لجنة أخلاقيات البحث (IRB) في جامعة ميدأوشن للحصول على الموافقة الأخلاقية قبل البدء في توزيع الاستبانة. كما سيستخرج موافقات

إدارية من المؤسسات الصحية المستهدفة (وزارة الصحة، الشؤون الصحية بالحرس الوطني، المستشفيات الخاصة الكبرى) قبل التواصل مع موظفيها.

- **الموافقة المستتيرة من المشاركين:** سيُرفق الباحث في مقدمة الاستبانة الإلكترونية صفحة تعريفية تشرح بوضوح أهداف الدراسة، وطبيعة المعلومات المطلوبة، والوقت التقديري لتعبئة الاستبانة (١٠-١٥ دقيقة)، وحق المشارك في الانسحاب في أي وقت دون أي تبعات، وغياب أي حوافز مالية أو تأثير على الوضع الوظيفي. ولن يبدأ المشارك تعبئة الاستبانة إلا بعد الضغط على زر "أوافق على المشاركة طوعاً".

- **عدم الإضرار بالمشاركين:** حرص الباحث في صياغة فقرات الاستبانة على تجنب أي سؤال قد يُخرج المشارك أو يُعرّضه لمساءلة وظيفية، فالأسئلة تدور حول "إدراك" المشاركين لفاعلية أبعاد البلوكشين، لا حول "كشف ثغرات أمنية محددة" في مؤسساتهم تكشف هوية المؤسسة وتُعرّضها لمخاطر سيبرانية.

رابعاً: على صعيد السرية وحماية الخصوصية. بحكم أن موضوع البحث ذاته يدور حول حماية البيانات الصحية، فإن مراعاة الأخلاقية للخصوصية تكتسب أهمية مضاعفة هنا. وسيُتبع الباحث الإجراءات التالية:

- استخدام استبانة إلكترونية مُجهّلة الهوية (Anonymous) لا تطلب أسماء المشاركين أو أرقامهم الوظيفية أو أي معرّفات شخصية مباشرة، مع الاكتفاء بالبيانات الديموغرافية العامة (المؤهل، سنوات الخبرة، نوع المؤسسة بشكل عام لا بالاسم).

- تخزين البيانات المُجمّعة في ملفات مُشفّرة على أجهزة محمية بكلمات مرور قوية، ولن يصل إليها سوى الباحث ومشرفيه.

- عدم نشر البيانات الخام في أي ملحق من ملاحق الرسالة، والاكتفاء بعرض المتوسطات والنسب والنتائج الإحصائية المُجمّعة.

- إتلاف البيانات بطريقة آمنة بعد انتهاء فترة الاحتفاظ القانونية بها (عادةً ٥ سنوات بعد إتمام البحث).

- الالتزام بأحكام نظام حماية البيانات الشخصية السعودي ولوائح الأمن السيبراني المعمول بها.

خامساً: على صعيد تحليل البيانات وعرض النتائج. سيلتزم الباحث بمبادئ النزاهة والموضوعية والصدق في عرض النتائج كما هي، سواء أكانت داعمة لفرضياته أم مخالفة لها. وسيُقدّم الإحصاءات الوصفية والاستدلالية بدقة، مع توضيح المنهجية المُتبعة في التحليل (الانحدار المتعدد، معاملات الارتباط، إلخ) بما يسمح بإعادة التحقق من النتائج (Replicability) كما سيُفصح الباحث عن جميع القيود المنهجية التي واجهته (كحجم العينة، وانحياز الاختيار المحتمل، ومحدودية التعميم على غير السياق السعودي) بدلاً من إخفائها لتعزيز نتائجها.

سادساً: على صعيد المخاطر المحتملة وآليات إدارتها. يُقدّر الباحث وجود مخاطر بحثية متدنية المستوى في دراسته، أبرزها:

- **مخاطر كشف معلومات حساسة:** يُمكن أن تتضمن إجابات بعض المشاركين معلومات حساسة عن مؤسساتهم. ويُعالج الباحث هذا الخطر بالامتناع عن إدراج أي سؤال مفتوح يطلب وصف ثغرات أمنية تفصيلية.
- **مخاطر التحيز:** يُعالجها الباحث باعتماد العينة العشوائية الطبقية النسبية لضمان تمثيل التخصصات والمناطق الجغرافية بشكل متوازن.
- **مخاطر تضارب المصالح:** يُفصح الباحث عن عدم وجود أي علاقة تمويلية أو تعاقدية مع شركات حلول البلوكتشين.

سابعاً: على صعيد النشر والتوثيق. سيلتزم الباحث بأسلوب APA السابع في توثيق جميع المراجع، وسيقدم بالبحث لمجلة محكمة بعد إجازته من الجامعة، مع الإفصاح الكامل عن أي تمويل تلقاه (إن وُجد) وعن أي مساهمين في البحث. كما سيتم منح حقوق التأليف لمن أسهم فعلياً في البحث (الباحث والمشرفين) دون إدراج أي شخص لم يسهم بشكل حقيقي.

ومن خلال هذا التحليل التطبيقي يتضح أن الباحث لا يكتفي بالاطلاع النظري على المبادئ الأخلاقية، بل يُترجمها إلى إجراءات عملية ملموسة في كل مرحلة من مراحل بحثه، بما يضمن أن تأتي النتائج موثوقة وقابلة للتعميم وغير ملوثة بأي شبهة أخلاقية.

سابعاً: الخاتمة

استعرض هذا التقرير منظومة أخلاقيات البحث العلمي بوصفها الإطار القيمي والإجرائي الذي يحكم سلوك الباحث في جميع مراحل بحثه، وانتقل من تأصيلها المفاهيمي إلى استعراض أهميتها المتعددة الأبعاد، ثم إلى تفصيل مبادئها الأساسية وقضاياها الإشكالية والأطر التنظيمية الحاكمة لها، وانتهى بتطبيق عملي مفصل على موضوع بحث الباحث المتعلق بأثر تقنية سلاسل الكتل في مشاركة البيانات الصحية.

وقد تجلّى من خلال هذا التحليل أن أخلاقيات البحث ليست رفاهية نظرية ولا التزاماً شكلياً، بل هي ضرورة وجودية تتأسس عليها مصداقية المعرفة العلمية وقابليتها للبناء عليها. فالباحث الذي يتلاعب ببياناته أو ينتحل أفكار غيره أو ينتهك خصوصية مشاركيه لا يُسيء إلى نفسه فحسب، بل يُلحق ضرراً ممتداً بالمنظومة العلمية برمّتها وبنقطة المجتمع فيها.

ويتأكد هذا البُعد الأخلاقي بصورة استثنائية في الأبحاث التي تتقاطع مع البيانات الصحية والتقنيات الناشئة كموضوع بحث الباحث، إذ يتعامل الباحث هنا مع طبقتين متشابكتين من الحساسية: حساسية البيانات الصحية ذاتها التي تمس صميم خصوصية المرضى، وحساسية البحث في تقنيات لا تزال في طور التشكل والتطور. ولهذا فإن الالتزام بمبادئ الموافقة المستنيرة والسرية وعدم الإضرار والنزاهة يُصبح في هذا السياق ضرورة قصوى لا تحتمل التهاون.

وتتمثل أبرز الخلاصات في أن منظومة أخلاقيات البحث تقوم على تكامل ثلاثة مستويات: الوعي الذاتي للباحث بالمبادئ والقيم، والالتزام المؤسسي عبر لجان الأخلاقيات الجامعية، والإطار التشريعي عبر اللوائح الوطنية والدولية. وأن أي خلل في أحد هذه المستويات يُهدد المنظومة بأكملها.

وفي الختام، يؤكد الباحث التزامه التام بتطبيق هذه المبادئ في دراسته التطبيقية القادمة، عبر استخراج الموافقات الأخلاقية اللازمة من الجامعة والمؤسسات الصحية المستهدفة، وضمان الموافقة المستنيرة للمشاركين، وحماية سرية بياناتهم، وعرض النتائج بصدق وحيادية، والإفصاح عن أي قيود أو تحديات منهجية. ويوصي الباحث بضرورة تعزيز برامج تدريب طلبة الدراسات العليا على أخلاقيات البحث، وتطوير لجان أخلاقيات بحث متخصصة في الجامعات السعودية، وتفعيل نظام حماية البيانات الشخصية في الأبحاث الأكاديمية، بما يسهم في رفع مستوى الإنتاج العلمي السعودي والعربي إلى مصاف المعايير الدولية.

ثامناً: المراجع

المراجع العربية

العساف، صالح بن حمد. (2019). *المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية* (ط. ٥). الرياض: دار الزهراء للنشر والتوزيع.

العنزي، حنان عواد، والرابعي، ريم علي محمد. (2025). حماية المعرفة في المدن الصحية الذكية بين مشاركة البيانات وضمان الأمن والخصوصية. *المجلة العربية للنشر العلمي*، (86)، ٢٥٤-٢٧٢.

بدوي، أحمد زكي. (2020). *أخلاقيات البحث العلمي في العلوم الاجتماعية والإنسانية*. القاهرة: دار النهضة العربية.

عبدالمحسن، محمد عبدالمعز، ومحمد، وائل فوزي، وعبدالمجيد، عيد رشاد. (٢٠٢٣). التحول الرقمي باستخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل: "Blockchain" دراسة نظرية. *المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة*، (3)، ١٩٥-٢١٦.

الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا). (2023). *نظام حماية البيانات الشخصية ولائحته التنفيذية*. الرياض: سدايا.

المراجع الأجنبية

Bouville, M. (2008). Plagiarism: Words and ideas. *Science and Engineering Ethics*, 14(3), 311-322.

Resnik, D. B. (2020). *What is ethics in research and why is it important?* National Institute of Environmental Health Sciences (NIEHS). Retrieved from <https://www.niehs.nih.gov/research/resources/bioethics/whatis>

World Medical Association. (2013). Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*, 310(20), 2191-2194.

Yaqoob, I., Salah, K., Jayaraman, R., & Al-Hammadi, Y. (2022). Blockchain for healthcare data management: Opportunities, challenges, and future recommendations. *Neural Computing and Applications*, 34(14), 11475-11490.

Adeghe, E. P., Okolo, C. A., & Ojeyinka, O. T. (2024). Evaluating the impact of blockchain technology in healthcare data management: A review of security, privacy, and patient outcomes. *Open Access Research Journal of Science and Technology*, 10(2), 013-020.

Esmacilzadeh, P. (2022). Benefits and concerns associated with blockchain-based health information exchange (HIE): A qualitative study from physicians' perspectives. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 22(1), 80.