

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

تخصص إدارة الأعمال



**دور تحليلات البيانات الضخمة (Big Data Analytics) في تحسين كفاءة
العمليات الإدارية بوحدات العناية المركزة القلبية دراسة ميدانية في مدينة الملك
فهد الطبية بالرياض**

إعداد الطالب/عبدالرحمن منصور السويح

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2026

أولاً: المقدمة

يُعدّ البحث العلمي حجر الأساس في تقدّم المعرفة الإنسانية وتطوير المجتمعات، إذ يقوم على منهجية منظّمة في جمع البيانات وتحليلها واستخلاص النتائج. غير أنّ قيمة البحث العلمي لا تُقاس بدقة نتائجه فحسب، بل بمدى التزامه بمجموعة من القواعد والمبادئ الأخلاقية التي تحكم سلوك الباحث في جميع مراحل عمله، بدءاً من اختيار الموضوع وصولاً إلى نشر النتائج. وقد ازدادت أهمية هذه المبادئ في العصر الراهن مع تنامي الاعتماد على البيانات الضخمة والتقنيات الرقمية الحديثة، التي فتحت آفاقاً واسعة أمام الباحثين، ولكنها في الوقت نفسه أوجدت تحديات أخلاقية غير مسبوقة، لا سيما عندما يتعلق الأمر ببيانات حساسة كالبيانات الصحية للمرضى.

ويُقصد بأخلاقيات البحث العلمي (Research Ethics) مجموعة المبادئ والمعايير والقيم التي توجّه سلوك الباحث وتضبط ممارساته أثناء إجراء البحث، بما يضمن حماية حقوق المشاركين، والحفاظ على نزاهة العملية البحثية، وصون مصداقية المعرفة المنتجة. ويعرّفها بعض المختصين بأنها "تطبيق المبادئ الأخلاقية الأساسية على مجموعة متنوعة من الموضوعات المتعلقة بإجراء البحث العلمي، بما في ذلك تصميم الدراسة، وموافقة المشاركين، والسرية، وسلامة البيانات، والإبلاغ عن النتائج". وتشير الجمعية الأمريكية لعلم النفس (American Psychological Association, 2017) في مدوّنتها الأخلاقية إلى أنّ هذه المبادئ تشمل احترام كرامة الأفراد وحقوقهم، وتجنّب الإضرار بهم، والالتزام بالنزاهة والمسؤولية المهنية والعلمية.

ويهدف هذا التقرير إلى التعريف بمفهوم أخلاقيات البحث العلمي وبيان أهميتها، واستعراض مبادئها الأساسية والقضايا الأخلاقية المرتبطة بها، والقواعد المنظّمة لها، ثم تطبيق هذه المبادئ تطبيقاً عملياً على موضوع البحث الخاص بالطالب، والمتعلّق بدور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين كفاءة العمليات الإدارية بوحدة العناية المركزة القلبية في مدينة الملك فهد الطبية بالرياض. ويكتسب هذا التطبيق أهمية خاصة نظراً لطبيعة الموضوع الذي يتعامل مع بيانات طبية وإدارية بالغة الحساسية، ما يجعل الالتزام بالأخلاقيات شرطاً أساسياً لنجاح الدراسة ومشروعيتها.

ثانياً: أهمية أخلاقيات البحث العلمي

تتبع أهمية أخلاقيات البحث العلمي من كونها الضمانة الأساسية لمصداقية المعرفة العلمية وموثوقيتها. فالبحث الذي لا يلتزم بالمعايير الأخلاقية يفقد قيمته العلمية مهما بدت نتائجه مبهرّة، لأنّ الثقة في النتائج تتأسّس على الثقة في طريقة الحصول عليها. ويمكن إجمال أهمية هذه الأخلاقيات في عدة محاور مترابطة.

المحور الأول هو ضمان موثوقية النتائج ومصداقيتها. إذ إنّ الالتزام بالأمانة في جمع البيانات وتحليلها وعرضها يحمي البحث من التحيز والتزوير، ويجعل نتائجه قابلة للتحقق والتكرار من قبل باحثين آخرين، وهو ما يُعدّ معياراً جوهرياً للعلم. فعندما يلتزم الباحث بعرض بياناته كما هي، دون حذف أو إضافة أو تلاعب، تصبح النتائج جديرة بالبناء عليها في الدراسات اللاحقة وفي صناعة القرار.

المحور الثاني هو حماية المشاركين في البحث وصون حقوقهم. ففي البحوث التي تتعامل مع البشر، وخصوصاً في المجال الصحي، تكون كرامة المشاركين وسلامتهم وخصوصيتهم عرضة للخطر إن لم تُحط بإطار أخلاقي

صارم. وتؤكد المعايير الدولية على ضرورة الحصول على الموافقة المستنيرة وحماية سرية البيانات الشخصية، خصوصًا حين يتعلق الأمر بمرضى في حالات حرجة كمرضى وحدات العناية المركزة القلبية.

المحور الثالث هو حماية المجتمع وخدمته. فالبحوث الأخلاقية تسهم في إنتاج معرفة تخدم الصالح العام وتدعم اتخاذ قرارات سليمة في السياسات الصحية والإدارية، في حين قد تؤدي البحوث غير الأخلاقية إلى نتائج مضللة تترتب عليها قرارات خاطئة تضر بالأفراد والمؤسسات. وفي سياق القطاع الصحي تحديدًا، قد تُبنى قرارات تخصيص الموارد وتطوير الخدمات على نتائج الأبحاث، ما يجعل دقتها وأمانتها مسألة تمس حياة الناس مباشرة.

المحور الرابع هو الحفاظ على سمعة الباحث والمؤسسة العلمية. فالانتهاكات الأخلاقية كالانتحال أو تزوير البيانات لا تضر بالباحث وحده، بل تمتد آثارها إلى المؤسسة التي ينتمي إليها وإلى الثقة العامة في العلم. ومن هنا، فإن الالتزام بالأخلاقيات يحفظ كرامة العمل الأكاديمي ويعزز مكانة المؤسسات البحثية وطنيًا ودوليًا.

ويتضح من ذلك أن العلاقة بين الأخلاقيات وموثوقية البحث علاقة عضوية لا انفصام فيها؛ فالأخلاقيات ليست إضافة شكلية أو إجراءً بيروقراطيًا، بل هي شرط جوهري لإنتاج معرفة صحيحة وموثوقة وقابلة للاستخدام.

ثالثًا: المبادئ الأساسية لأخلاقيات البحث العلمي

تقوم أخلاقيات البحث العلمي على مجموعة من المبادئ المترابطة التي تشكل في مجموعها إطارًا متكاملًا يوجّه سلوك الباحث. وفيما يلي عرض لأبرز هذه المبادئ مع تعريف موجز ومثال توضيحي لكل منها.

أولاً: الأمانة العلمية. (Scientific Honesty/Integrity) تعني التزام الباحث بالصدق في جميع مراحل بحثه، بحيث يعرض البيانات والنتائج كما هي دون تحريف أو اختلاق، ويعترف بحدود دراسته ومصادر معلوماته. ومثالها التوضيحي: أن يقوم باحث يدرس أثر تحليلات البيانات الضخمة على كفاءة العمليات الإدارية بعرض كامل لنتائج الاستبانة، بما في ذلك النتائج التي قد تتعارض مع فرضياته، بدلًا من إخفائها لتأكيد فرضية مسبقة.

ثانيًا: النزاهة. (Integrity) وهي الالتزام بالاتساق بين القيم والأفعال، وتجنّب أي سلوك مخالف للأمانة كالغش أو التضليل أو الإخلال بالوعد البحثية. ومثالها: أن يلتزم الباحث بالإجراءات المنهجية التي أعلن عنها مسبقًا في خطة البحث، فلا يغيّر أدوات القياس بعد بدء جمع البيانات بهدف الوصول إلى نتائج مرغوبة.

ثالثًا: الموضوعية. (Objectivity) تعني تحرّر الباحث من التحيزات الشخصية والمصالح الخاصة عند تصميم البحث وتحليل البيانات وتفسير النتائج. ومثالها: أن يحلّل الباحث بيانات أداء وحدات العناية المركزة بناءً على المؤشرات الفعلية، دون أن تؤثر علاقته الوظيفية بالمستشفى موضوع الدراسة في تفسيره للنتائج لصالح المؤسسة.

رابعًا: السرية. (Confidentiality) وتعني حماية المعلومات الشخصية للمشاركين وعدم الكشف عنها لأي طرف غير مخوّل، واستخدامها فقط لأغراض البحث. ومثالها: أن يحفظ الباحث بيانات المرضى والموظفين الذين شملتهم الدراسة في ملفات مشفرة، ويستخدم رموزًا بدلًا من الأسماء الحقيقية عند عرض الحالات.

خامسًا: الموافقة المستنيرة. (Informed Consent) وهي حصول الباحث على موافقة المشاركين الطوعية بعد إطلاعهم على هدف البحث وإجراءاته والمخاطر والفوائد المحتملة وحقوقهم في الانسحاب في أي وقت. وتشير الجمعية الأمريكية لعلم النفس (APA, 2014) إلى أن على الباحث أن يُعلم المشاركين بالغرض من البحث ومدته

وإجراءاته وحقهم في الرفض أو الانسحاب. ومثالها: أن يوقع الموظفون المشاركون في الاستبانة على نموذج موافقة يوضح أنّ مشاركتهم طوعية وأنّ بياناتهم ستستخدم لأغراض علمية فقط.

رابعاً: القضايا الأخلاقية في البحث العلمي

رغم وضوح المبادئ الأخلاقية، يواجه الباحثون في الواقع العملي عدداً من القضايا والإشكاليات التي قد تهدد نزاهة بحوثهم. وفيما يلي عرض لأبرزها مع أمثلة توضّحها.

الانتحال العلمي (Plagiarism) ويُقصد به نسبة أفكار الآخرين أو نصوصهم أو نتائجهم إلى النفس دون توثيق أو إشارة إلى مصدرها الأصلي، وهو من أخطر الانتهاكات الأخلاقية لأنه سرقة فكرية صريحة. مثال واقعي: أن ينقل باحث فقرات كاملة من دراسة منشورة عن تطبيقات البيانات الضخمة في المستشفيات ويدرجها في تقريره دون وضعها بين علامتي تنصيص أو الإشارة إلى المرجع، فيوهم القارئ بأنها من إنتاجه.

تزوير البيانات وتلفيقها (Data Falsification and Fabrication) ويشمل اختلاق بيانات غير موجودة أصلاً، أو التلاعب بالبيانات الحقيقية بالحذف أو التعديل لتأكيد نتيجة معينة. مثال افتراضي: أن يعدّل باحث في أرقام مؤشرات الكفاءة الإدارية ليُظهر أثراً إيجابياً أكبر لتحليلات البيانات الضخمة مما تكشفه البيانات الفعلية، بهدف دعم فرضيته.

التحيز (Bias) وهو ميل الباحث الواعي أو غير الواعي نحو نتيجة معينة، ما يؤثر في تصميم البحث أو اختيار العينة أو تفسير النتائج. مثال: أن يختار الباحث عمداً عينة من الموظفين المتحمسين للتقنيات الحديثة فقط، متجاهلاً آراء المعارضين، فتأتي النتائج منحازة لصالح تبني تحليلات البيانات الضخمة.

انتهاك الخصوصية (Privacy Violation) ويحدث عند جمع بيانات شخصية أو حساسة دون إذن، أو الكشف عنها دون موافقة أصحابها. وتعدّ هذه القضية بالغة الخطورة في البحوث الصحية. مثال: أن يصل باحث إلى السجلات الطبية لمرضى وحدة العناية المركزة القلبية ويستخدم تفاصيلهم الصحية في بحثه دون الحصول على الموافقات اللازمة من المرضى أو الجهة المعنية.

تضارب المصالح (Conflict of Interest) وينشأ عندما تتعارض مصلحة شخصية أو مالية للباحث مع موضوعية البحث ونزاهته. مثال: أن يُجري باحث دراسة عن فاعلية نظام لتحليلات البيانات الضخمة تموّله الشركة المنتجة للنظام نفسه، دون الإفصاح عن هذا التمويل، ما قد يؤثر في حياده.

خامساً: القواعد واللوائح المنظمة لأخلاقيات البحث

لضمان الالتزام بالمبادئ الأخلاقية، وضعت مجموعة من القواعد واللوائح والآليات المؤسسية على المستويين الوطني والدولي. ويأتي في مقدمتها لجان أخلاقيات البحث العلمي (Institutional Review Boards – IRB)، وهي هيئات متخصصة تتولى مراجعة المقترحات البحثية قبل تنفيذها للتأكد من توافقها مع المعايير الأخلاقية، خصوصاً فيما يتعلق بحماية المشاركين من البشر. وتقوم هذه اللجان بتقييم المخاطر المحتملة على المشاركين،

ومراجعة نماذج الموافقة المستنيرة، والتأكد من إجراءات حماية السرية والخصوصية. ولا يجوز في كثير من المؤسسات الأكاديمية والصحية الشروع في أي بحث يتعامل مع بيانات بشرية إلا بعد الحصول على موافقة هذه اللجنة.

وعلى المستوى الدولي، توجد معايير ومدونات أخلاقية معتمدة، أبرزها مدونة الأخلاق الصادرة عن الجمعية الأمريكية لعلم النفس (APA Ethics Code)، التي تتضمن مبادئ عامة ومعايير محددة تخص إجراء البحوث مع البشر، كالحصول على الموافقة المستنيرة (المعيار 8.01) وحماية الخصوصية والسرية (القسم الرابع). كما يُعدّ دليل التوثيق الخاص بالجمعية (APA Style) مرجعاً عالمياً في توثيق المصادر وتنظيم البحوث بما يحفظ حقوق المؤلفين ويعزّز الأمانة العلمية. وإلى جانب ذلك، تُعدّ إعلانات ومواثيق دولية مثل إعلان هلسنكي (Declaration of Helsinki) مرجعاً أساسياً في أخلاقيات البحوث الطبية على وجه الخصوص.

وفي السياق السعودي، تنظّم الهيئة السعودية للتخصصات الصحية والجهات المعنية ضوابط البحوث الطبية، كما تمتلك المؤسسات الصحية الكبرى مثل مدينة الملك فهد الطبية لجان أخلاقيات بحثية خاصة بها تشرف على البحوث التي تُجرى داخلها. وتكمن أهمية هذه القواعد واللوائح في كونها تحوّل المبادئ الأخلاقية المجردة إلى إجراءات عملية ملزمة، وتوفّر آلية للمساءلة والرقابة، وتحمي حقوق جميع الأطراف، وتعزّز ثقة المجتمع في العملية البحثية برمتها.

سادساً: التطبيق العملي على موضوع البحث

يمثّل هذا الجزء جوهر التقرير، إذ يتناول كيفية تطبيق المبادئ الأخلاقية السابقة تطبيقاً عملياً على موضوع البحث: "دور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين كفاءة العمليات الإدارية بوحدات العناية المركزة القلبية – دراسة ميدانية في مدينة الملك فهد الطبية بالرياض". وتتسم هذه الدراسة بحساسية خاصة لكونها تجمع بين بُعدين دقيقين: البيانات الصحية للمرضى من جهة، والبيانات الإدارية والوظيفية للعاملين من جهة أخرى، وكلاهما يستوجب عناية أخلاقية مشدّدة.

طبيعة الدراسة ومصادر بياناتها

تعتمد الدراسة على جمع بيانات من مصدرين رئيسيين: الأول هو بيانات أولية تُجمع عبر استبانة ومقابلات مع الكوادر الإدارية والطبية العاملة في وحدات العناية المركزة القلبية بمدينة الملك فهد الطبية، بهدف قياس مدى استخدام تحليلات البيانات الضخمة وأثرها المدرك على كفاءة العمليات الإدارية كإدارة الأسرة وجدولة الكوادر وتخصيص الموارد وتقليل أوقات الانتظار. والثاني هو بيانات ثانوية تتعلق بمؤشرات الأداء التشغيلي للوحدات. وبالنظر إلى أنّ تحليلات البيانات الضخمة في بيئة العناية المركزة تتعامل مع كميات هائلة من البيانات اللحظية للمرضى — كما تشير الدراسات إلى أنّ رقمته النظام الصحي أنتجت سيلاً من البيانات السريرية الضخمة — (Sanchez-Pinto et al., 2018) فإنّ ذلك يضاعف المسؤولية الأخلاقية في التعامل معها.

تطبيق مبدأ الموافقة المستنيرة

سليتزيم الباحث بالحصول على موافقة مستنيرة من جميع المشاركين في الاستبانة والمقابلات قبل جمع أي بيانات. وسيُعدّ نموذج موافقة مكتوب يوضّح هدف الدراسة وطبيعة المشاركة المتوقعة والوقت اللازم، ويؤكد على أنّ المشاركة طوعية تمامًا، وأنّ للمشارك الحق في رفض الإجابة عن أي سؤال أو الانسحاب في أي مرحلة دون أي تبعات وظيفية. كما سيُوضّح النموذج أنّ البيانات ستُستخدم لأغراض البحث العلمي فقط، تطبيقًا للمعيار 8.01 من مدونة APA الخاص بالموافقة المستنيرة للمشاركين في البحث.

تطبيق مبدأ السرية وحماية الخصوصية

نظرًا لحساسية البيانات الصحية، ستُتخذ إجراءات صارمة لحماية الخصوصية. فلن يتم جمع أي بيانات تعريفية مباشرة عن المرضى (كالأسماء أو أرقام السجلات الطبية)، وسيقتصر التعامل مع البيانات الإدارية على صورتها المجمعة (Aggregated Data) أو المجهلة (Anonymized) التي لا يمكن من خلالها تحديد هوية أي مريض. أما بيانات الموظفين المشاركين، فستُحفظ في ملفات مشفرة ومحمية بكلمة مرور، وستُستبدل الأسماء برموز رقمية. ولن يُتاح الوصول إلى البيانات الخام إلا للباحث نفسه. وتكتسب هذه الإجراءات أهمية مضاعفة لأنّ البيانات الضخمة بطبيعتها قابلة للربط والتجميع بصورة قد تكشف هوية الأفراد حتى بعد إزالة المعرفات المباشرة، وهو ما يستوجب يقظة خاصة من الباحث.

تطبيق مبادئ الأمانة والموضوعية

سليتزيم الباحث بعرض نتائج الدراسة كما تكشفها البيانات، سواء أكانت داعمة لفرضية وجود أثر إيجابي لتحليلات البيانات الضخمة على الكفاءة الإدارية أم لا. وستُحلّل البيانات باستخدام أساليب إحصائية مناسبة، مع الإفصاح الكامل عن المنهجية وحجم العينة وحدود الدراسة. كما سيحرص الباحث على تجنب التحيز عبر اختيار عينة ممثلة تشمل مختلف المستويات الوظيفية والآراء، بما في ذلك المتحفّظون على التقنيات الحديثة، ضمانًا لموضوعية النتائج. وتدعم الأدبيات العلمية أهمية هذا التحليل المتوازن، إذ تشير إلى أنّ البيانات الضخمة، رغم قدرتها على تمكين المؤسسات الصحية من التقاط وتحليل كميات هائلة من المعلومات بسرعة (Mehta & Pandit, 2018)، إلا أنّ توظيفها يبقى مرهونًا بجودة البيانات وسلامة تفسيرها.

الحصول على الموافقات المؤسسية

قبل البدء في الدراسة الميدانية، سيتقدّم الباحث بطلب رسمي للحصول على موافقة لجنة أخلاقيات البحث العلمي (IRB) في مدينة الملك فهد الطبية، وكذلك موافقة الجامعة، بما يضمن مراجعة بروتوكول البحث والتأكد من توافقه مع المعايير الأخلاقية المعتمدة قبل أي تواصل مع المشاركين أو الوصول إلى أي بيانات.

المخاطر المحتملة وسبل التعامل معها

من أبرز المخاطر المحتملة في هذه الدراسة: خطر تسرّب بيانات صحية حساسة، وخطر شعور الموظفين بالضغط للمشاركة بسبب التسلسل الوظيفي، وخطر إساءة تفسير النتائج بما يضر بسمعة الوحدات أو المؤسسة. ولمواجهة هذه المخاطر، سيعتمد الباحث على التجهيل الكامل للبيانات، والتأكيد على الطوعية المطلقة للمشاركة وفصلها عن

أي علاقة إشرافية، وعرض النتائج في صورتها الإجمالية دون توجيه أصابع الاتهام لأفراد أو أقسام بعينها، مع التركيز على البعد التطويري للدراسة لا التقييمي العقابي.

ويُتضح من هذا التطبيق أن الالتزام الأخلاقي ليس عائقاً أمام الدراسة، بل هو ضمان لجودتها ومصداقيتها وقبولها مؤسسياً ومجتمعياً، وهو ما يجعل نتائجها قابلة للاعتماد عليها في تطوير العمليات الإدارية بوحدة العناية المركزة القلبية.

سابعاً: الخاتمة

تناول هذا التقرير مفهوم أخلاقيات البحث العلمي بوصفها منظومة من المبادئ والقيم التي تضبط سلوك الباحث وتضمن نزاهة العملية البحثية ومصداقية نتائجها. وقد تبين أن أهمية هذه الأخلاقيات تتجلى في ضمان موثوقية النتائج، وحماية المشاركين والمجتمع، والحفاظ على سمعة الباحث والمؤسسة العلمية. كما استعرض التقرير المبادئ الأساسية المتمثلة في الأمانة العلمية والنزاهة والموضوعية والسرية والموافقة المستنيرة، وناقش أبرز القضايا الأخلاقية كالانتحال وتزوير البيانات والتحيز وانتهاك الخصوصية وتضارب المصالح، إضافة إلى القواعد واللوائح المنظمة لكجان أخلاقيات البحث والمعايير الدولية.

وقد أظهر التطبيق العملي على موضوع دراسة دور تحليلات البيانات الضخمة في تحسين كفاءة العمليات الإدارية بوحدة العناية المركزة القلبية أن طبيعة البيانات الصحية الحساسة تفرض التزاماً أخلاقياً مشدداً في جميع مراحل البحث، بدءاً من الحصول على الموافقات المؤسسية والفردية، مروراً بحماية السرية والخصوصية وتجهيل البيانات، وصولاً إلى الالتزام بالأمانة والموضوعية في التحليل والعرض. ويخلص التقرير إلى أن الالتزام بأخلاقيات البحث العلمي ليس إجراءً شكلياً بل شرط جوهري لإنتاج معرفة موثوقة ونافعة، ويوصي بأن يجعل الباحثون هذه المبادئ نصب أعينهم في دراساتهم المستقبلية، خصوصاً مع تزايد الاعتماد على البيانات الضخمة والتقنيات الرقمية التي تستدعي وعياً أخلاقياً متجدداً يواكب تحدياتها المستحدثة.

ثامناً: المراجع

American Psychological Association. (2017). *Ethical principles of psychologists and code of conduct*. <https://www.apa.org/ethics/code>

American Psychological Association. (2014). *Psychologists should obtain informed consent from research participants*. <https://www.apa.org/news/press/releases/2014/06/informed-consent>

Mehta, N., & Pandit, A. (2018). Concurrence of big data analytics and healthcare: A systematic review. *International Journal of Medical Informatics*, 114, 57–65. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2018.03.013>

Sanchez-Pinto, L. N., Luo, Y., & Churpek, M. M. (2018). Big data and data science in critical care. *Chest*, 154(5), 1239–1248. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2018.04.037>

عبد العزيز، م. (2021). دراسة علاقة تطبيق البيانات الضخمة وجودة الخدمات الصحية بالمستشفيات. المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، مصر. مسترجع من

<https://search.mandumah.com/Record/1483074>

مؤسسة قطر – مؤتمر القمة العالمي للابتكار في الرعاية الصحية. (2020). (WISH) البيانات الضخمة والرعاية الصحية: إطلاق ثورة في الرعاية الصحية <https://2020.wish.org.qa>