الأطر المنهجية والمسائل الأخلاقية في جمع البيانات وتحليلها

Methodological frameworks and ethical issues of data collection and analysis

د.عبد الله نور الدين* ، د.بن عدة محمد**

الإرسال: 2022/10/09
القبول: 2022/12/27
النشر: 2023/01/07

ملخص : *تطرح الورقة جملة من التساؤلات حول الطرق والمناهج المتبعة في جمع البيانات ونماذج تحليلها، ثم تناقش معايير جودة البيانات المجمعة وجودة طرق التحليل المتبعة، ثم المبادئ الأخلاقية المرتبطة بجمع البيانات وتحليلها و المعايير الأخلاقية للبحث العلمي بصفة عامة، بصرف النظر عن تخصصه المحدد وتقدم الورقة بحثا نظريا وصفيا يركز على دور المناهج السليمة في جمع البيانات وتحليلها في تحقيق جودة البيانات وجودة التحليل وكيف أن تطبيقها والالتزام بها من شأنه أن يرفع من مصداقية وكفاءة وجودة النماذج ونتائجها بما ينعكس على تحسين جودة وترقية وتصنيف النشر العلمي. و تبين من خلال البحث أن لمنهجية جمع البيانات وطرق تحليلها أثر بالغ على جودة البيانات والتحليل ومن ثم نتائج البحث وتعميماته بما يخدم مصلحة البحث العلمي ومصداقية نتائجه وأن الاعتبارات الأخلاقية مهمة في كل مراحل البحث بما فيها جمع البيانات وتحليلها.*

الكلمات المفتاحية : جمع البيانات، جودة البيانات، منهجية التحليل، الأبعاد الأخلاقية، جودة البحث والنشر العلمي.

تصنيف JEL : C81 ; C83; B41

Abstract: The paper raises a number of questions about the methods and approaches used in data collection and analysis models, then discusses the standards for the quality of the collected data and the quality of the methods of analysis used, then the ethical principles associated with data collection and analysis. The paper focuses on the role of sound approaches in data collection and analysis in achieving data quality and analysis, and how their application and adherence to them would raise the credibility, efficiency, and quality of models and their results, which would be reflected in improving the quality, promotion, and classification of scientific publication. It was found through the research that the methodology of data collection and methods of analysis have a significant impact on the quality of data and analysis, and then the results of the research and its generalizations to serve the interest of scientific research and the credibility of its results, and that ethical considerations are important in all stages of research, including data collection and analysis.

KeyWords: data collection, data quality, analysis methodology, ethical dimensions, quality of research and scientific publication

Jel Classification: C81 ; C83; B41.

*أستاذ محاضر "أ" ،جامعة د. مولاي الطاهر / سعيدة ، الجزائر ، noursba@gmail.com، (المؤلف المرسل)

**أستاذ محاضر "أ"،جامعة مصطفى اسطمبولي / معسكر ، الجزائر ، mohamasca2014@gmail.com

1. المقدمة:

تلعب البيانات دورًا أساسيا في حياتنا، فهي تعد المادة الخام التي تقوم عليها كافة الأبحاث والدراسات، كما أنها وسيلة مهمة للتعبير عن مشاكل وظواهر المجتمع. كما أنها الأساس الصحيح الذي تقوم عليه الحلول والمقترحات والقرارات، كما يعتبر من أصدق وسائل البحث وسيلة البحث الميداني حيث يلمس الباحث الحقيقة والبيانات الصادقة التي لا مجال للشك فيها، ويعتبر أدق من الكتب المطبوعة والمجلات وأصدق من بيانات الإنترنت.

وينبغي للباحثين التعمق في وسائل تجميع المعلومات والبيانات وتصنيفها وتحليلها، كونها الوسيلة الضرورية ، حتى يتم الوصول إلى طبيعة الظواهر والنظريات والقوانين المتنوعة. وتتعدد وسائل تجميع البيانات في البحث العلمي، وتعتبر هي أهم خطوة في البحث العلمي حيث تتم عملية تحليل وتصنيف البيانات بعد تجميعها لتتحول إلى حقائق ونتائج. لذا فإن حدوث أي خطأ أثناء عملية تجميع البيانات وتحليلها، (2016, Bunnik, Anno et. al) فذلك له تأثير كبير على صحة ودقة النتائج النهائية للبحث أو الدراسة.

ويوجد مفاهيم متعددة في جمع البيانات وطرق تحليلها ، تساعد في الوصول إلى الحلول والقوانين التي تعرف بنتائج البحث العلمي. وتختلف أهمية البحث العلمي من بحث لآخر باختلاف موضوع البحث والبيانات التي يغطيها البحث، والمشكلة التي يعتمد البحث على حلها من خلال طرق متعددة يستخدمها الباحث لجمع المعلومات والحصول عليها كاملة بسهوا (2012, Bamberger, Michael). وتعد عملية جمع البيانات والمعلومات هي أساس أي بحث علمي، حيث لا يمكن إتمام البحث العلمي بدون الحصول على معلومات كافيه عن موضوع البحث، لذلك يقوم الباحث باستقطاب وسائل مختلفة ومتعددة لجمع البيانات من مصادرها الرئيسية.(2012, Evergreen, Stephanie)

وتهتم هذه الورقة بالجوانب المتعلقة بجمع وتبويب وتحليل البيانات المستخدمة في البحث على وجه الخصوص وكذا بالمسائل الأخلاقية المرتبطة بها ، حيث أن نوعية وجودة وطريقة جمع البيانات وتحليلها قد يترتب عليها مجموعة واسعة من الأضرار أو الفوائد الأخلاقية الهامة للبحث العلمي، والفرد والمجتمع.

وبصرف النظر عن نوع البحث، من الضروري تحديد أساليب جمع البيانات وتحليلها على نحو سليم وتطبيقها بشكل صحيح. وينبغي لتجميع البيانات أن يوفر جميع البيانات المحتملة اللازمة لإصدار استنتاجات وأحكام مناسبة (2013 Evergreen, Stephanie,)، وبعبارة أخرى فإن إطار تحليل البيانات – منهجية التحليل للبيانات من أجل البحث عن اتجاهاتها العامة بطريقة منهجية وشفافة– ينبغي أن يحدد في مرحلة التخطيط للبحث . وتشمل المناهج أساليب مختلفة بين التحليل الرقمي أو النصي أو المختلط وكذا وتنوع مصادر البيانات ووجهات النظر المتعددة بغية زيادة المصداقية إلى أقصى حد في نتائج التقييم(2012, Bamberger, Michael)، وفي هذا الجزء من هذه الورقة نقدم أولا موجزا للمسائل المتصلة بجمع البيانات وتحليلها ثم نعرض المسائل المتعلقة بجودة البيانات وجودة طرق ومناهج التحليل

2. منهجية جمع البيانات وتحليلها

تتطلب الإدارة الجيدة للبيانات وضع استراتيجيات فعالة لجمعها وتسجيلها والتخزين الآمن لها، وكذا تنقيتها وعمليات نقلها بين مختلف البرامج المستخدمة في تحليلها ، وعرضها الفعال وإمكانية الوصول إليها للتحقق والاستخدام من قبل الآخرين. و بهذا يتم تحقيق الجودة في جمع البيانات وتحليلها والذي سيناقشه بحثنا هذا في مراحل آتية من هذه الورقة، ونكتفي هاهنا بالإشارة إلى المعايير الواجب اتخاذها بعين الاعتبار عند استهداف نوع معين من البيانات وتحديد طريقة جمعه وطريقة معالجته وتحليله التي من خلالها يمكن وصف البيانات بالجودة وهي : (2004, W. E. Winkler)

- **الصلاحية**: تقيس البيانات ما يفترض أن تقيسه.
- **الموثوقية**: يتم قياس البيانات وجمعها بطريقة متسقة حيث يؤدي تكرار القياسات إلى نفس النتائج.
- **الاكتمال**: يتم تضمين جميع عناصر البيانات (وفقًا للتعريفات الموضوعة و الطرق محددة).
- **الدقة**: البيانات مفصلة بما فيه الكفاية.
- **النزاهة**: البيانات محمية من أي تحيز أو تلاعب متعمد من أجلها
- **الحداثة**: البيانات محدثة (حالية) والمعلومات متاحة في الوقت المحدد.

ويُنصح باستخدام أدوات جمع البيانات التي تم اختبارها بالفعل في الظروف الحقيقية ، وتحسينها إذا لزم الأمر من أجل تحسين جودة البيانات وتكيفها مع السياق ، أو عندما تكون أدوات جمع البيانات بحاجة إلى التطوير ، ومن المهم إجراء اختبار تجريبي أولاً (وتحسين الأداة) قبل استخدامها بشكل عام. (2001, Patton, Michael Quinn) ويمكن استخدم جامعي البيانات من ذوي الخبرة ،و تدريبهم على مهمة أو أداة محددة و / أو الإشراف على جمع البيانات حيث يمكن أن يساعد ذلك أيضًا في تقليل التحيز (مثل التشجيع على ردود غير ملائمة أثناء المقابلات) وتشير العديد من الدراسات إلى فوائد "التقييم التشاركي" ،(2012, Evergreen, Stephanie) والتي يمكن أن تتجاوز ذلك من جمع البيانات البسيطة وإشراك الزملاء في البرنامج ، حتى عندما يتم جمع البيانات باستخدام إجراءات وأدوات محددة بوضوح ، من الضروري التحقق من عدم وجود بيانات غير دقيقة أو مفقودة، هذه العملية تسمى تطهير البيانات ، وتتمثل من الكشف عن جميع الأخطاء والتعامل معها والتي تحدث عند كتابة البيانات أو قراءتها أو تخزينها أو إرسالها أو معالجتها. ويعني ضمان جودة البيانات أيضًا ضمان التحليلات والعرض للبيانات المناسبة في تقرير البحث مع ما يترتب على ذلك من نتائج واضحة و استنتاجات موثقة.

3. المراحل المعتمدة في عملية جمع البيانات وعملية تحليلها:

تعتمد نوعية وجودة البيانات المجمعة على طريقة جمعها و عملية معالجتها و التي يجب أن تتم من خلال جملة من المراحل التي تحدد أساليب جمع البيانات وطريقة تحليلها على نحو سليم وتطبيقها بشكل صحيح وفيما يلي أهم المراحل لذلك:

1.3. البدء بالتخطيط الشامل للبحث:

ينبغي تحديد أهداف البحث والتساؤلات المفتاحية قبل إتخاذ القرار بشأن تحديد طبيعة البيانات التي يتعين جمعها وكيفية تحليلها(Patton, Michael Quinn , 2001). حيث أنه بعد تحديد هدف البحث بوضوح يجب تحديد عدد محدود من التساؤلات الرئيسية التي من شأنها أن توفر توجيها دقيقا بشأن البيانات التي ينبغي جمعها وكيفية جمعها. ويساهم تحديد التساؤلات بشكل جيد كذلك في تحسين نوعية النتائج وجودتها كنتيجة لتحديد نوع البيانات اللازمة للبحث بدقة وملائمتها التامة لخدمة لأغراض البحث (Zwitter, Andrej ، 2014) .

2.3. الاستعمال الأقصى للبيانات المتوفرة:

ينبغي الشروع في تخطيط جمع البيانات بتحديد أقصى حد من البيانات الموجودة للاستخدام. ففيما يتعلق بالمؤشرات ينبغي أن يركز البحث على استخدام أنواع مختلفة من المؤشرات المتعلقة بـ: (المدخلات والمخرجات والآثار المباشرة) لكي يعكس ذلك النتائج الرئيسية لعمليات تقييم الأثر وتتبع الأداء طوال فترة زمنية . (Evergreen, Stephanie, 2013) ومن المهم بصفة خاصة التحقق مما إذا كانت البيانات المرجعية متاحة بالنسبة للبيانات المتعلقة ببناء المؤشرات المختارة ، وإذا كان نموذج التقييم يخطط لمقارنة تطور بين فترتين معنيتين.

إن عدم وجود بيانات مرجعية يوجب جمع بيانات إضافية لإعادة بناء البيانات المرجعية، كما أن هناك مصادر بيانات أخرى تشمل ما يلي: الإحصاءات الرسمية وبيانات رصد الأداء ومحاضر الاجتماعات والوثائق الرسمية فيما يتعلق بسياسات البرامج وخطط تنفيذه والتقارير المرحلية. وفي حين أنه من المهم استخدام البيانات الموجودة على أفضل وجه من أجل تحقيق الكفاءة فإنه من اللازم استخدام بيانات جيدة بما فيه الكفاية بحيث لا يؤثر ذلك على صحة نتائج الأداء(Zwitter, Andrej ، 2014).

3.3. تحديد ومعالجة الثغرات الهامة في البيانات:

بعد إستعراض المعلومات المتاحة ينبغي إنشاء مصفوفة للتقييم توضح منهجيات جمع البيانات وتحليلها المستخدمة في الاجابة كل سؤال رئيسي من تساؤلات البحث الرئيسية ثم تحديد الثغرات التي يتعين سدها وترتيبها حسب الأولويةعن طريق جمع بيانات جديدة وهذا يسمح بتحديد ما إذا كانت البيانات تغطي جميع التساؤلات الرئيسية للبحث ، وكذا تحديد ما إذا كان الترابط بين مصادر البيانات المختلفة كافيا للمساهمة في تحقيق هذه الغاية، ويساعد ذلك في إعداد أدوات جمع البيانات (الاستبيانات والأسئلة المتعلقة بالمقابلات) وأدوات استخلاصها من الوثائق وأدوات المشاهدة مثلا) . ويعتبر ذلك ضروريا للتأكد من الحصول على المعلومات المطلوبة(Bunnik, Anno et. al ,2016).

4.3. استخدام مجموعة من أساليب جمع البيانات وتحليلها:

على الباحث استخدام أنواع مختلفة من المناهج فيما يتعلق بجمع البيانات وتحليلها بما يخدم ويكمل بعضها البعض ويرفع من كفاءة التحليل ونجاعة نتائجه وجودتها (Patton, Michael Quinn , 2001). وتتميز المنهجيات المختلطة بالتكامل بين المنهجيات الكمية والنوعية في جميع مراحل البحث بهدف التغلب على نقاط الضعف الكامنة في كل منهجية. كما أن المعلومات والبيانات تكون متناسقة ومن مصادر بيانات مختلفة مما يرفع من مصداقية نتائج البحث. وينبغي عند إتخاذ قرار بشأن إستخدام نهج الأساليب المختلطة أن يحدد ما يلي (Bamberger, Michael, 2012) :

- المرحلة التي يستخدم فيها البحث الأساليب المختلطة (يعتبر النموذج قويا إذا تم تعزيز فعاليتة بإدراج المناهج المختلطة في مراحل البحث المختلفة)
- إستخدام المنهجيات المختلطة على أساس مستمر (مثلا في جمع البيانات، فبيانات مصدر معين تستخدم كمرجعية لجمع البيانات من مصادر أخرى) أو متزامن (يستخدم لمقارنة المعلومات من مصادر مستقلة مختلفة).

- ما إذا كانت الأساليب النوعية والكمية ستستخدم بنفس المعدل والتركيز.

كما يتوقف اختيار الإطار والمنهج التحليلي واختيار أساليب تحليل البيانات على الغرض من البحث ونوع التساؤلات الرئيسية المتصلة به(Evergreen, Stephanie, 2013):

- تتطلب **الأسئلة الوصفية** أساليب تحليل البيانات التي تأخذ في الاعتبار البيانات الكمية والنوعية.
- تتطلب **الأسئلة السببية** إستخدام نموذج بحث يراعي اعتبارات الربط واسناد الأثر (هل تكون التغييرات التي لوحظت نتيجة للتدخل أو عوامل خارجية)
- تتطلب **الأسئلة التقييمية** إستراتيجيات تحليلية تطبق لتقييم البيانات للإجابة على أسئلة البحث الرئيسية

5.3. التأكد من إمكانية تطبيق عمليات جمع البيانات وتحليلها:

من المهم بعد الانتهاء من التخطيط التحقق من جدوى أساليب ومناهج جمع البيانات وتحليلها للتأكد من إمكانية إنجاز الاستراتيجية المقترحة خلال فترة البحث وبالموارد المتاحة. ومن الأهمية كذلك بمكان دراسة وتقييم المعدات والأدوات والمهارات اللازم استخدامها لجمع البيانات أو تحليلها . وتحديد ما إذا كانت متاحة أو يمكن الحصول عليها أو تطويرها (Bamberger, Michael ,2012). فعلى سبيل المثال لا غنى عن جمع بيانات الاستبيان عن طريق الهاتف المحمول. وينبغي سد الثغرات الكبيرة بين المعدات المتاحة والمعدات اللازمة من خلال توفير التمويل، أو أن تكون أكثر واقعية عن طريق تكييف المنهجيات مع الموارد المتاحة. وبما أنه من المستحيل التنبؤ بكل شيء فقد تتغير بعض الظروف بمرور الوقت وقد يلزم ذلك إجراء استعراض للخيارات المحددة وتغيير خطة البحث وفقا لذلك (Bunnik, Anno et. al, 2016). وفي هذه الحالة من المهم تحديد ما تغير ولماذا. وتبيان آثار ذلك على ناتج البحث والإبلاغ عنه.

4. المعايير المتعلقة بجودة البيانات وتحليلها:

تنتشر مشاكل جودة البيانات المحصل عليها من قواعد البيانات على اختلافها في جميع أنواع البيانات (المهيكلة أو غير المهيكلة) وفي جميع مجالات التطبيق: البيانات الحكومية أو التجارية أو الصناعية أو العلمية (P. Christen and K. 2006, Goiser). وتشمل تلك المشاكل: أخطاء في البيانات، تكرارها، أو التناقض فيما بينها، أو بيانات مفقودة، أو قيم غير مكتملة، أو غير مؤكدة، أو قديمة، أو محرفة أو غير موثوقة . إن عواقب عدم جودة البيانات (أو جودتها المتواضعة) على عملية صنع القرار والتكاليف المالية التي تولدها كبيرة (L. Berti-Equille, 2006). وبتنويع مصادر المعلومات المتاحة وزيادة أحجام البيانات التي يمكن الوصول إليها ، فإن جودة البيانات ونوعية البيانات تكون في قمتها، واحتلت جودة المعلومات مكانة رائدة ، أولاً ، داخل الشركات ، وعلى مدى السنوات العشر الماضية ، في العالم الأكاديمي. لم يعد الأمر كذلك مسألة " laisser-faire2". هناك حاجة ملحة لاقتراح حلول نظرية وعملية للمشاكل المتعددة لجودة البيانات (Zwitter, Andrej ، 2014).

في الممارسة العملية، الاستراتيجيات الأولى لتحسين جودة البيانات تم تنفيذها على مدى السنوات العشر الماضية من قبل الشركات المعنية نتيجة الخسائر الناجمة عن القرارات المتخذة على أساس معلومات خاطئة (P. Christen and K. 2006, Goiser) . في هذا السياق ، تعتمد مراقبة جودة البيانات وإدارتها على تقنيات تدقيق وتتبع البيانات (بما في ذلك ، على سبيل المثال ، تحديد أنواع الأخطاء المختلفة ، وتطوير أساليب كشف وتقدير وتيرة حدوثها في قاعدة البيانات ، وما إلى ذلك). وتتمثل الصعوبة الأولى في عدم وجود توافق في الآراء بشأن التعريف ذاته حول ما تمثله جودة البيانات (Wang, V. ,1995.)

(Storey. ويمكن تقسيم جودة البيانات إلى عدد معين من الأبعاد أو المعايير أو العوامل أو العناصر أو السمات (تتطلب بعض السمات الذاتية حكم وخبرات بشرية وغيرها ، قابلة للقياس وقادرة على أن تقاس بمجموعة متنوعة من التقنيات والمقاييس).

الجدول 1 – المشاكل المتعلقة بجودة البيانات

مرحلة المعالجة	مصدر الإشكال في جودة البيانات
صنع البيانات	– الإدخال اليدوي: عدم وجود مراقبة منتظمة على نماذج الإدخال للمعلومات – الإدخال التلقائي: مشكلات التقاط OCR ومشكلات التعرف على الكلام – عدم الاكتمال: عدم وجود توحيد أو عدم كفاية النمذجة للبيانات المفاهيمية: الصفات غير المهيكلة ، والافتقار إلى قيود النزاهة للحفاظ على اتساق البيانات – إدخال البيانات بشكل مكرر – ادخال البيانات بقيم التقريب – قيود الأجهزة أو البرامج – أخطاء في القياس تلف البيانات: خرق أمن البيانات المادي والمنطقي
جمع البيانات واستيرادها	– إتلاف أو تشويه البيانات من خلال المعالجة المسبقة غير الملائمة – فقدان البيانات: مشاكل التدفق ، ومشاكل الإرسال – عدم التحقق من إجراءات الاستيراد الشامل للمعلومات والبيانات – ظهور الأخطاء عن طريق برامج تحويل البيانات
تخزين المعلومات	– عدم وجود بيانات وصفية – عدم تحديث البيانات القديمة أو المنسوخة – نماذج وهياكل بيانات غير مناسبة أو مواصفات غير كاملة أو تطور الاحتياجات في تحليل وتصميم النظام – قيود الأجهزة أو البرامج
تكامل البيانات ودمجها	– مشاكل في دمج مصادر بيانات متعددة بمستويات مختلفة من الجودة والتجميع

مرحلة المعالجة	مصدر الإشكال في جودة البيانات
	– مشكلات مزامنة الوقت – أنظمة البيانات غير التقليدية – العوامل الاجتماعية التي تؤدي إلى مشاكل في التفسيرات و تكامل البيانات – الدمج والمطابقة العشوائية للبيانات
البحث وتحليل البيانات	– خطأ بشري – قيود التعقيد الحسابي – قيود البرامج وعدم توافقها – قابلية التوسع والأداء والثقة في النتائج – التقريب بسبب تقنيات تقليل الحجم الكبير – استخدام المربعات السوداء للتحليل – الارتباط بعائلة من النماذج الإحصائية – خبرة غير كافية في مجال البيانات – عدم الإلمام بالبيانات

المصدر: (Laure Berti-Equille, 2004,p 04.)

ويقدم الجدول 2 بعض الأبعاد الرئيسية والتي تعتبر في معظم التطبيقات حجر زاوية في معالجة جودة البيانات من خلال النظر في جودة تمثيل البيانات في النظام (على مستوى النموذج المفاهيمي) ، وجودة إدارة البيانات بواسطة النظام (على مستوى عمليات المعالجة) و أخيرًا ،جودة البيانات (على مستوى القيم) ، وسنهتم فقط بالأبعاد التي يمكن قياسها.

الجدول 2 – الأبعاد الرئيسية للجودة: جودة النموذج ، العمليات، وحالة البيانات

المستوى	أبعاد الجودة	الوصف

المستوى	أبعاد الجودة	الوصف
جودة النموذج المفاهيمي للبيانات	المقروئية	سهولة القراءة من خلال الوضوح وعدم العقيد والتشعب (درجة التضمين)
	الاكتمال	تغطية النموذج المفاهيمي لكل الاحتياجات
	التعبيرية	تمثيل النموذج المفاهيمي لكل الاحتياجات وتطابقه مع الواقع
	التصحيح	الصفة التي تضفي على النموذج المفاهيمي صفة المطابقة مقارنة بالمواصفات
	التتبع	توفر وثائق مفصلة وتاريخ التصميم وتطور نموذج البيانات المفاهيمي
	البساطة	اعتماد النموذج على مجموعة من الحد الأدنى من العناصر المطلوبة
جودة عملية معالجة البيانات	الأمان	حماية البيانات من أي تلاعب ضار أو محفوف بالمخاطر
	الموثوقية	الحفاظ على البيانات في ظل ظروف جيدة و لفترة محددة (تجنب الأعطال و استعادة البيانات)
	الولوج	قدرة النظام على إنشاء ملف للبيانات يمكن من الرجوع إليها والتعامل معها في الوقت المناسب
	التوفر	إمكانية وسهولة استخدام البيانات وتوفرها الدائم غير المنقطع
	التصليح	إمكانية إجراء تغييرات على البيانات ومخططها.
	التوافق	قدرة النظام على تمكين وتسهيل تبادل البيانات
	السرية	قدرة النظام على التأكد من أن البيانات لا يمكن الوصول إليها إلا من قبل المصرح لهم
نوعية البيانات	الاكتمال	حجم القيم المسجلة
	التناغم	حجم القيم التي القيود على قواعد إدارة البيانات المحددة
	الدقة	حجم القيم الصحيحة وبدون أخطاء
	الحداثة	حداثة وموضوعية البيانات بين اللحظة تم استخراجها أو إنشاؤها في قاعدة البيانات واللحظة التي يتم فيها استخدامها

المصدر:(Laure Berti-Equille, 2004,p 04.)

5. المبادئ والمعايير الأخلاقية المطبقة على البحوث والمنشورات العلمية

تميزت العقود الأخيرة، بالتركيز أكثر على الاعتبارات الأخلاقية في المجتمعات البحثية والأكاديمية. وهذا يعود جزئيا إلى التغييرات القانونية المتعلقة بحماية حقوق الإنسان وحماية البيانات، ولكنها أيضا نتيجة للاهتمام المتزايد بالبحث والتطوير ودقة النتائج ومصداقيتها . (2006, Broom) ومع تزايد عدد البحوث والمنشورات تتزايد مسؤولية الباحثين، لضمان منتج علمي خال من التحيز و الأخطاء، يتميز بالمصداقية من حيث المعلومات المقدمة، وجمع البيانات المعتمد عليها ومدى صحتها وعدم نقصها ، الاهتمام بالتحليل الكفؤ والجيد للبيانات لضمان صحة ودقة النتائج وفاعليتها في التقدير والتنبؤ ، وهذه عينة فقط من الامور الأخلاقية التي يمثل عدم الالتزام بها إخلال بجودة وكفائة البحث والنشر العلمي ، فمن المسلم به أن الأبحاث ليست خالية من القيم ولا يمكن أن تفي بالمعايير بالاعتماد فقط على مؤشرات الأداء القابلة للقياس.

ولا يمكن فصل أي نشاط بشري عن المسؤولية الأخلاقية والمساءلة، سواء الخدمات العامة أو الخدمات الصحية أو الطبية أو الرعاية الاجتماعية أو الخدمات المالية أو التجارية الإجراءات والقرارات. حيث تدخل الاعتبارات الأخلاقية في جميع السياقات وفي جميع المجالات. ومن ثم، لابد من توجيه الاهتمام إلى المساءلة الأخلاقية في مجال البحوث والمنشورات العلمية. (Association of Social Anthropologists, 1999). وفي عصر تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، يزاد الاهتمام بالمسائل الأخلاقية لعرض المعلومات ونتائج الأبحاث. ويتعلق ذلك بالجمهور والقطاع الخاص و القطاعات التي تعنى بالبحث والتطوير العلمي، حيث يجب تفعيل ما نسميه بالسلوك المسؤول.

يرتبط العلم دائما بالقضايا الأخلاقية، لأن تطور العلم مستمر، مما يعني أن هناك تحديات أخلاقية جديدة. العلوم الطبية الحيوية تعتبر تقليديا أكثر القضايا الأخلاقية تقدما. وقد مثل إعلان هلسنكي، المنشور في عام 1964 جهدا كبيرا لتوحيد الأحكام الأخلاقية في التجارب الطبية الأحيائية، كما أنه قد وفر شروطا للبحوث والمنشورات العلمية في مواضيع الطب الحيوي. (Stalker et al، 2004) .

وتشمل المعايير الأخلاقية في معظم الحالات تسعة مبادئ تعتبر زبدة ما قدمته جهود جملة من الباحثين في المجال على غرار كل من (Munhall, 1988; Babbie, 1989) ، و رابطة علماء الأنثروبولوجيا الاجتماعية، 1999؛ ثم دراسة (Bulmer, 2001)؛ و(Smith, 2003) ؛ اللجان الوطنية لأخلاقيات البحوث في النرويج، 2006؛ والجمعية الأمريكية لعلم الاجتماع، 2011؛ (Resnik, 2015): وهي:

1.5. **الصدق والنزاهة** (**Honesty and integrity**): يجب على الباحث تقديم بحثه بما يؤكد مصداقيته ونزاهته، وهذا فيما يتعلق باجتهاده في اختيار لأساليب ومناهج البحث السليمة والمناسبة لبحثه المتبعة، والعناية في اختياره لعينة الاختبار المناسبة من حيث النوع والحجم وبدون أي تحيز أو تقصير، وجمعه واستخدامه للبيانات ذات الجودة العالية وهي أن تكون موثوقة وكاملة غير منقوصة وكافية لتخدم أغراض البحث، والابتعاد عن استخدام أية بيانات تشكل أساسا للشك في موضوعيتة، ثم استعمال أدوات لتحليل البيانات تكون ملائمة وصالحة لنوع البحث المقدم، والنزاهة والجدية في تفسير نتائج البحث وعدم التلاعب بها، ، لأن لا تضلل المجتمع العلمي. (Bulmer, 2001)

2.5. **الموضوعية** (**Objectivity**): يجب على الباحث تجنب التحيز في أي جانب من جوانب الدراسة، بما في ذلك تصميم البحث وتحليل البيانات، وتفسيرها، وعرض النتائج وتقييمها. (Resnik, 2015)

3.5. **الحذر** (**Carefulness**): على الباحث أن يحرص على تجنب الأخطاء التي يمكن ان يقع فيها بسبب الإهمال أو اللامبالاة، وأن يقوم بإعداد وتقييم أبحاثه بعناية لضمان مصداقية النتائج المحصل عليها. ومن المهم تتبع كل مدخلات

البحث والتاد من مخرجاته كذلك قبل نشره واعلانه. (Resnik, 2015) حيث يتوجب عليه ان يخصص ما يكفي من الوقت والوسائل للعمل الذي يجب أن ينجز بكفاءة وبالكامل.

4.5. الانفتاح (Openness): على الباحث أن يكون مستعدا دائما لمشاركة بيانات البحث ونتائجه كاملة، وكذا الأدوات الجديدة (التي تم صياغتها وتشكيلها) وذلك عند نشر بحثه، حيث أن ذلك يساعد على تطوير المعرفة والعلوم. كما أن انفتاح الباحث يكون على النقد البناء والأفكار الجديدة التي يمكن أن يأتي بها استكمالا أو تصحيحا لبحثه. (Smith, 2003)

5.5. إحترام الملكية الفكرية (Respect for intellectual property): إن نسخ أبحاث الغير، وعدم الحصول علي ترخيص منهم قبل استخدام ما يمتلكونه من أدوات أو أساليب ومنهجيات بحثية، وكذا البيانات أو النتائج غير المنشورة يشكل سرقة علمية. ويجب على الباحث أن يحترم حقوق الطبع والنشر وبراءات الاختراع للباحثين الآخرين، وغيرها من أشكال الملكية الفكرية، والاعتراف بمساهماتهم في أبحاثهم. (Resnik, 2015)

6.5. السرية (Confidentiality): وتتمثل أن يحترم الباحث أي شيء يقدم في سرية. يجب على الباحث أن يتبع إرشادات التعامل مع البيانات والمعلومات ذات الحساسية والخصوصية، كالمعلومات التي يقدمها المشاركون في البحث أو الدراسة (أفراد ومؤسسات وهيئات) والتي من شان انكشافها أن يشكل ذلك حرجا أو خطرا على مصالحهم أو أن تستعمل ضدهم بما يترتب عليه أضرار اقتصادية أو أمنية أو غيره. (Smith, 2003)

7.5. المسؤولية (Responsible publication): يجب ان يكون هدف الباحث من النشر هو تطور العلم وتطوير المعارف ، و ليس فقط لدفع حياته المهنية. هذا يعني أن الباحث لا يجب أن ينشر أيا كان موضوع النشر بغض النظر عن قدمه أو حداته وقيمته المضافة من عدمها أو إعادة نشر نفس الفكرة لعمل باحث آخر بدون إضافة أو إسهام جديد.

8.5. المشروعية (Legality): وهي حرص الباحث ووعيه الدائم على إتباع وتطبيق كافة القواعد، المبادئ والخطوط التوجيهية، التي تؤثر على البحث المنجز، والتأكد من أن جميع مراحله وأنشطة تتماشى مع هذه المتطلبات الأخلاقية . حيث أن الإخلال بالبعض منها بما يتعلق بحقوق الغير قد يترتب عليه مسؤولية قانونية. (Stalker et al، 2004)

9.5. حماية وحقوق الإنسان (Human rights and protection): إذا كانت الدراسة تشمل العنصر البشري، فإنه يتعين على الباحث التأكد من أن مراحل بحثه أو نتائجها لا تتضمن أي ضرر محتمل للعنصر البشري وأنه يساهم في الفائدة العلمية للمشاركين في الدراسة والمجتمع ككل(Resnik, 2015). وهذا يعني أن الباحث يحترم حقوق الإنسان دائما، وأن بحوثه ونتائجها لا تضر بالبشر لي سبب كان أو أي غاية كانت.

6. المسائل الأخلاقية المتعلقة بجمع البيانات وتحليلها

وبالمثل تواجه عملية جمع البيانات وتحليلها مشاكل أخلاقية حقيقية بانتظام، وتفتقر إلى توحيد واضح ومناسب لمختلف التخصصات العلمية وإلى البنية التحتية المؤسسية المناسبة التي تمثل الأخلاقيات من أجل تقييم عملية جمعها وتحليلها. ويتعين على البحوث والمنشورات أن تهتم بشفافيتها الأخلاقية ، وأن تضمن أن عمليات جمع البيانات وتحليلها تؤدي في الأخير إلى نتائج أبحاث يمكن الاعتماد عليها.(Cahn, Steven M , 2010) .

سنتناول في هذا الجزء من الورقة المشكلات الأخلاقية التي يعاني منها البحث في مرحلة جمع البيانات وتحليلها واختيار منهجية وطرق ونماذج لذلك، من خلال محاور عدة من حيث : المعايير الأخلاقية، الأبعاد الأخلاقية، المبادئ الأخلاقية، وذلك

من أجل الإجابة على أسئلة البحث التالية: ما هي المبادئ الأخلاقية ذات الصلة بجمع البيانات وتحليلها ؟ وما هي الالتزامات المساعدة على تضمين الأبعاد الأخلاقية في عملية جمع البيانات؟ ما هي التحديات التي تواجه الباحثين وكيف نحلها لضمان أخلاقيات البحث العلمي؟

وفي الغالب ترتبط ممارسات البيانات وتتصل بخمس أنواع من التحديات العملية الشائعة التي يصادفها الباحثون والمتعلقة اساسا بالجوانب الخلاقية، فحتى عندما تكون ممارسة البيانات قانونية، قد لا تكون أخلاقية، ويمكن أن تؤدي ممارسات البيانات غير الأخلاقية إلى إلحاق ضرر كبير بمصداقية البحث وصحة نتائجه وأحكامه، وصلاحيته للتعميم والتقدير والتنبؤ (2007, Shafer-Landau, Russ). وفي ما يلي بعض من التحديات الشائعة التي يجب أن نستعد لمعالجتها من خلال 'أفضل الممارسات' الأخلاقية للسياقات العالمية للتعامل مع البيانات.

1.6. جمع البيانات واستخدامها بشكل مناسب: يجب الحرص والتأكد من:

- التعامل الآمن من قبل الباحث مع البيانات التي تم مشاركتها معه واحترام السياق والغرض من تقديمها له ، فإذا كان المالك الأصلي للبيانات أو مصدرها قد شاركها لغرض واضح وهو المساعدة في برنامج البحث، فلا يسمح ذلك للباحث بأي شكل من الأشكال التصرف فيها لصالح جهة أخرى لا يعلمها مانح البيانات (2016, Bunnik, Anno et. al).
- تجنب الباحث جمع البيانات بشكل عشوائي أو غير مبرر، أي جمع بيانات أكثر مما هو مبرر في سياق معين، ومن الأخلاقي البحث في مواقع البيانات العامة، لكن يعتمد ذلك على الغرض الذي سوف تستخدم البيانات من أجله
- تمكين الأشخاص من القدرة على التحكم والولوج إلى بياناتهم التي قدموها بحيث يكونوا قادرين على سحب البيانات أو تصحيحها أو تحديثها في وقت لاحق إذا اختاروا ذلك؟

2.6. الإشراف المسؤول على البيانات وأمنها وتخزينها : وذلك من خلال طرح تساؤلات حول:

- كيف يمكننا أن نخزن على نحو مسؤول وآمن معلومات تحديد الهوية الشخصية؟ هل سياسة تخزين البيانات والمعلومات واضحة ودقيقة حول شروط التخزين؟ هل من الواضح أي من أعضاء البحث مسؤول عن الجوانب المتعلقة بإدارة البيانات وتخزينها ؟(2016, Collmann, Jeff and Matai, Sorin Adam)
- هل تم الأخذ بعين الاعتبار الأضرار الأخلاقية التي يمكن أن تنتج عن انتهاك البيانات، على كل من المدى القصير والبعيد، وعلى من تقع ؟ هل نأخذ بالحسبان كل أصحاب المصلحة الذين قد يتأثرون، أو هل تجاهلنا البعض منهم ؟
- هل تم القيام باستثمارات مناسبة في البنية الأساسية لأمان/تخزين البيانات الخاصة بنا (نسبة إلى المخاطر والأضرار المحتملة)؟ أو تم تعريض البيانات والأشخاص للخطر من خلال تخصيص موارد غير كافية لهذه الاحتياجات، أو التعاقد مع وحدات تخزين بيانات غير موثوقة/ومنخفضة الجودة ؟(2011, Solove, Daniel)
- وضع التدابير والتقنيات المناسبة و الفعالة لحماية الخصوصية لسياق البيانات التي تحافظ على خصوصية المعلومات التي يقدمها المبحوثون مثل إخفاء هوية البيانات والتعتيم عليها ،الخصوصية التفاضلية ، وعرض مميزاتها المختلفة وحتى القيود الممكنة، البقاء على اطلاع دائم على تطوير نقاط الضعف للتقنيات الحالية لحفظ الخصوصية وتحديث ممارساتنا بناء على ذلك؟ (2017 , Herschel, Richard and Miori, Virginia)

- الالمام بالمخاطر الأخلاقية لتخزين البيانات على المدى الطويل؟ ومعرفة وتحديد كمية الوقت المبرر في الابقاء على البيانات الحساسة، ومتى يجب التخلص منها (سواء بناء على طلب شخص البيانات، أو لأغراض أمنية). وإمكانية تواجد خطة لحذف/وإتلاف البيانات؟
- التوفر على خطة شاملة لدورة حياة البيانات التي نجمعها أو نستخدمها، وهل نقوم بفحص هذه الخطة بانتظام لمعرفة ما إذا كانت بحاجة إلى التحسين أو التحديث؟
- جاهزية الإجراءات التي يجب إتخاذها للسماح بحذف البيانات أو تصحيحها أو تحديثها من قبل الأطراف المتضررة/المهتمة؟ وضمان إيصال تلك التدابير إلى الأطراف المتضررة/المهتمة على أفضل وجه

3.6. نقاء البيانات ودرجة موثوقيتها: (2016, Floridi, Luciano, and Taddeo, Mariarosaria)

- ما مدى "قذارة" البيانات المحصل عليها (عدم دقة أو عدم التناسق أو عدم الاكتمال أو عدم الموثوقية بها) ، وكيف يمكن تحديد ذلك؟ حيث نظافة بياناتنا "كافية" لتكون فعالة ومفيدة لأغراضنا؟ وتحول دون الضرر الكبير الذي يمكن أن تسببه البيانات "القذرة" في ممارساتنا للآخرين؟
- التحقق من صحة البيانات ومراجعتها ، للتأكد من أن البيانات تتوافق مع القيود الضرورية لممارستنا للبيانات؟
- إنشاء التحليل الصحيح والاتساق المناسب لتسميات حقول البيانات، خاصة عند دمج بيانات من مصادر وأنظمة مختلفة، كيف نضمن سلامة بياناتنا أثناء عمليات النقل/التحويل/الترجمة والتعديل؟ (2014, Zwitter, Andrej)
- توفير أدوات وممارسات متبعة لفحص وتدقيق البيانات القذرة، ومحاولة التغلب على المخاطر والقيود المفروضة على تقنيات التدقيق هذه؟
- الحرص على تنوع مصادر البيانات و وتنوع البيانات التي نستخدمها، والتأكد من أنها تعكس بالشكل المناسب المجتمع الذين نستخدمها لإنتاج معلومات عنه على سبيل المثال، هل تعتمد برامجنا لتحليل الرعاية الصحية على بيانات مستمدة من دراسات طبية حيث كان تمثيل الذكور البيض مبالغا فيه إلى حدكبير؟ (2017, Herschel, Richard and Miori, Virginia)
- استخدام بيانات تتوافق بشكل مناسب مع المشكلة البحثية التي سيتم استخدامها دراسة موضوع البحث المشكلة، والحرص على أن تظل هذه البيانات دقيقة أو مفيدة أو ذات صلة، والسعي إلى إستبدال وتحديث مجموعات البيانات التي أصبحت قديمة؟

4.6. تحديد ومعالجة التحيز في البيانات الذي ينطوي على ضرر أخلاقي

- يعد تحيز الباحث في جمع البيانات، غير مبرر ويؤثر على نوعية البيانات وجودتها للحليل سواء كانت البيانات المتحيزة صريحة في مجموع البيانات أو ضمنية؟ ويجب على الباحث التدقيق، والقضاء على التحيز الضار للبيانات أو التعويض عنه أو التصدي له بطريقة فعالة؟
- وبالرغم من أن هنالك تحيز غير ضار يمكن أن نراه في بياناتنا أو تطبيقنا، لكن يجب فصله عن ذلك المضر أو غير المبررة؟ فهذه الممارسات ستفيدنا كثيرا في توقع ومعالجة هذا الأخير؟ (2007, Shafer-Landau, Russ)
- يجب على الباحث إدراك مدى ضرر التحيز في جمع البيانات وعلى من سيقع وعدم تجاهل الأضرار أو التقليل من شأنها، أو الفشل في رؤيتها على الإطلاق بسبب نقص الأخلاق والمنظور العلمي النزيه، أو بسبب الرغبة بعدم التفكير في مخاطر ممارساته؟ (2007, Shafer-Landau, Russ)

- يمكن أن يتعاظم أثر التحيز الضار أو غير المبرر في بياناتنا، وينتقل، يحجب،أو يستديم من خلال إستخدامنا لها؟ وذلك بانتقاله الى تحليلات البحث ونتائجه وتطبيقاتها العملية بحيث تكو ن بعيدة عن الواقع وغير معبرة عن مجتمع الدراسة وبالتالي لابد من البحث عن الأساليب التي نستخدمها لمنع مثل هذه التأثيرات ممارستنا؟ (2004, W. E. Winkler)

5.6. التحقق من صحة اختيار نماذج تحليل البيانات وصلاحيتها للاختبار:

يجب العمل على ضمان إجراء إختبارات كافية على نماذج تحليل البيانات للتحقق من صحتها ومدى كفاءة أداؤها، وقدرتها على التنبؤ في مقابل بيانات "العالم الحقيقي" (2017, Herschel, Richard and Miori, Virginia)، وعلى الباحث إدراك التحديات الأخلاقية الخا صة التي قد تنشأ نتيجة لانعدام الشفافية والمصداقية في اختيار نماذج وأدوات وبرامج وطرق تحليل بياناته، وذلك تجنبا للأضرار الأخلاقية التي قد تنجم عن عدم التحقق من صحتها وملائمتها للتحليل(2011, Solove, Daniel) ، كما أن عليه أن يقوم باختبارها بعد اختياره لها بعناية لضمان موثوقيتها حيث أننا ملزمين أخلاقيا بضمان أن نتائج تحليلاتنا، وتطبيقاتها، مدققة ولا تشكا أي ضرر بالحث العلمي أو أي من الأضرار الاجتماعية؟

7. الخلاصة:

يجب أن يحتوي البحث بالاضافة الى بيان المشكلة وتحديد أهداف البحث ، وحالة المشكلة في الإطار النظري ، وصف النهج المتبع في تحديد أدوات وتقنيات جمع البيانات وأدوات التقييم والعرض والتحليل والتفسير أو مناقشة النتائج والاستنتاج. فجودة وفائدة البحث العلمي ونتائجه تعتمد بشكل أساسي على قدرتنا على جمع وتحليل البيانات الكمية والنوعية المتوفرة. ويتطلب ذلك بيانات عالية الجودة والتي يترتب عنها صنع القرار القائم على الأدلة العلمية المثبتة بأبحاث عالية الدقة والكفاءة والجودة. ولتحقيق هذا من المفيدة التفكير في ممارسات البحث المختلفة، المتعلقة باستخدام طرق جمع البيانات المختلفة ومنهجية ووسائل تحليلها.

ناقشت الورقة بالتفصيل الموجز عملية تحديد أسئلة البحث واختيار المنهجيات المناسبة ، وفهم الفرق بين المنهجيات المنفردة والمختلطة التي تجمع بين البيانات الكمية والبيانات النوعية والفوائد والقيود المرتبطة بها. وقدمت لمحة عامة عن خصائص ومتطلبات جودة أساليب وتقنيات جمع و تحليل البيانات والمشاكل المرتبطة بها وكذا بينت دور المعايير الأخلاقية في تحسين جودة وكفاءة البيانات المجمعة وجودة تحليلها.

وهناك عددًا من الحلول التقنية المتاحة لدعم جهود جمع البيانات وتحليلها ، ويجب المحاولة قدر الامكان الالتزام بالمنهجية العلمية المدروسة في جمع البيانات وتحليلها، ثم التأكد من سلامة وملائمة تلك البيانات للتحليل من حيث جودتها وكذا ملائمة نموذج التحليل المتبع وأدواته. وبعد تقييم الطرق والخيارات المختلفة، يجب توخي الحذر في كل خطوة من عملية جمع البيانات لضمان كفاءة وسلامة المعلومات ضمانا لنتائج أكثر موثوقية ودقة وبالتالي ضمان جودة البحوث والمنشورات العلمية.

8. الإحالات والمراجع :

- Bunnik, Anno et, al, Eds, (2016), *Big Data Challenges: Society, Security, Innovation and Ethics*, Palgrave Macmillan, pages 14-17.

- Collmann, Jeff and Matai, Sorin Adam, Eds, (2016), *Ethical Reasoning in Big Data: A Exploratory Analysis*, Springer, pages 24-27-29.
- Solove, Daniel,(2011), *Nothing to Hide: The False Tradeoff Between Privacy and Security*, Yale University Press, p: 43-45-47.
- Herschel, Richard and Miori, Virginia,(2017), **"**Ethics & Big Data**,"** *Technology Society* , p: 49, 31-36.
- Floridi, Luciano, and Taddeo, Mariarosaria ,(2016) ,**"**What is Data Ethics?" *Philosophical*, Pp: 38-39.
- Zwitter, Andrej ,(2014), "Big Data Ethics," *journal of Big Data & Society*, Jul-Dec, 1-6,
- Cahn, Steven M, (2010), *Exploring Ethics: An Introductory Anthology*, 2nd Edition, Oxford: Oxford University Press ,p: 125-129.
- Shafer-Landau, Russ,(2007), *Ethical Theory: An Anthology*, Oxford: Blackwell Publishing,p: 69-71-72.
- Laure Berti-Equille (2004), Qualité des données, *Ingénierie des Systèmes D Information*,vol 16, P 3,4.
- Bamberger, Michael,(2012), Introduction aux méthodes mixtes dans l'évaluation d'impact, *Note sur l'évaluation d'impact No3, Inter Action*, Washington ,p : 12-13-16.
- Evergreen, Stephanie, D,H ,(2013), Presenting Data Effectively, Communicating Your Findings for Maximum Impact, *Sage, Thousand Oaks*, p: 34-36-37-39.
- Patton, Michael Quinn ,(2001), Qualitative Research & Evaluation Methods, *troisième edition, Sage, Thousand Oaks*, P :11-15-16.
- L, Berti-Equille ,(2006), Modelling and measuring data quality for quality- awareness in data mining, Quality Measures in Data Mining, Studies in Computational Intelligence, *F, Guillet and H, Hamilton (eds), Springer*, p: 23-24.
- P, Christen and K, Goiser, (2006) , Quality and Complexity Measures for Data Linkage and Deduplication, Quality Measures in Data Mining, Studies in Computational Intelligence, *F, Guillet and H, Hamilton (eds), Springer*, p: 41-42-43.
- Babbie, E, (1989), *The Practice of Social Research*, Belmont CA: Wadsworth, pp 22-23,
- Bulmer, M, (2001), *The ethics of social research*, Gilbert N, (Ed,), In: Researching Social Life, London: Sage, pp, 45–57.
- Resnik, D, B, (2015), *What is ethics in research and why is it important*? USA: National Institute od Environmental Health Sciences, Available at: https://www,niehs,nih,gov/research/resources/bioethics/whatis/index,cfm ,2018
- Smith, D, (2003), *Five principles for research ethics*, Monitor on Psychology, 34(1), 56, Available at: https://www,apa,org/monitor/jan03/principles,aspx (2018-11-16),
- Association of Social Anthropologists (1999), *Ethical Guidelines for Good Research Practice*, ASA Ethics, Available at: https://www,theasa,org/ethics/guidelines,shtml (2018-08-31).
- W, E, Winkler (2004) : Methods for evaluating and creating data quality , *Information Systems*, Vol, 29, no, 7, p, 31-50.