



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



جامعة دنقلا مجلة التأصيل

ورش عمل مهارات البحث العلمي
وإعداد الأوراق العلمية للنشر

الورشة الثانية عشر:

مهارات تحليل البحث العلمي

تقديم الدكتور: أبو القاسم عباس أبوه محمد

الأستاذ المشارك في الإحصاء بجامعة القصيم - المملكة العربية السعودية

الزمان: الخميس الموافق 18/ أبريل/ 2024م الساعة الثامنة والنصف مساءً

المحور الأول: البيانات وتصنيفها وتحليل البيانات ومناهج تحليل البيانات

تحليل البيانات:

يصف مارشال وروسمال تحليل البيانات بأنه عملية فوضوية وغامضة ومستهلكة للوقت ولكنها عملية إبداعية ورائعة يتم من خلالها تنظيم كتلة من البيانات المجمعة وترتيبها.

ويمكننا القول إن تحليل البيانات وتفسير البيانات هي عملية تطبيق المنطق الاستنتاجي والاستقرائي على البحث. وعملية تحليل البيانات هي عملية تحويل البيانات الخام غير المجدية إلى معلومات مفيدة ومجدية.

البيانات هي مجموعة القيم التي يتم جمعها من مفردات المجتمع أو العينة عن متغير معين أو بمعنى آخر فإن البيان هو القيمة المأخوذة عن المتغير، وتصنف البيانات إلى صنفين أساسيين حيث ينقسم كل صنف إلى قسمين أيضا:

● **البيانات النوعية الإسمية:** وهي القيم المأخوذة عن الأسماء أو الصفات أو الرموز ولا يمكن إجراء عمليات حسابية عليها كالجمع أو الطرح، مثل النوع وقيمه ذكر أو أنثى.

● **البيانات النوعية الترتيبية:** وهي القيم المأخوذة عن الأسماء أو الصفات أو الرموز أو الرتب وهذه القيم قابلة للترتيب مثل مستوى المعيشة وقيمه منخفض، متوسط، مرتفع.

● **البيانات الكمية المتقطعة:** وهي البيانات التي تكون قيمها عددية لا يمكن تجزئتها مثل عدد أفراد الأسرة.

● **البيانات الكمية المستمرة:** وهي البيانات التي تأخذ قيم داخل مدى معين سواء كانت صحيحة أو كسرية، مثل الدخل الشهري.

تصنيف البيانات



منهج تحليل البيانات

وفقاً لتصنيف البيانات هناك نوعان مختلفان للبحوث.

البحث النوعي: يعتمد على جمع البيانات النصية والتفسيرية من خلال المقابلات الشخصية والملاحظات الميدانية وتحليل المستندات ويهدف إلى فهم الظواهر والعمليات من وجهة نظر المشاركين وتفسيرها بشكل أعمق ومفصل.

البحث الكمي: يعتمد على جمع البيانات الكمية وتحليلها باستخدام الأرقام والإحصاءات ويهدف إلى قياس وتحليل الظواهر والعلاقات بين المتغيرات المختلفة.

المحور الثاني: أنواع تحليل البيانات

يقسم تحليل البيانات إلى خمسة مكونات أو أنواع وهي كالتالي:

1- التحليل الوصفي Descriptive Analysis

التحليل الوصفي هو نوع التحليل الأبسط والأكثر استخداماً فهو يمكن محلل البيانات من تحليل البيانات المتوفرة باستخدام أدوات تحليل ويتم حساب مقاييس وصفية مثل المقاييس الإحصائية الوصفية كمقاييس النزعة المركزية مقاييس التشتت ومقاييس الشكل والاعتدال التي تمكنه من فهم ما جرى أو تصف هذه البيانات، فالتحليل الوصفي يوفر لمحلل البيانات الإدراك المتأخر لما يجري في العمل أو البحث وفقاً لمعطيات البيانات.

2- التحليل التشخيصي Diagnostic Analysis

التحليلات التشخيصية هي الشكل الثاني لتحليل البيانات وهي تساعد محلل البيانات أو الباحث في الإجابة عن السبب الأساسي في وقوع حدث ما أو العوامل التي تؤثر على سير العمل أو البحث. ودور التحليل التشخيصي للإجابة عن أسئلة حول سبب وقوع الأحداث وفقاً لمعطيات البيانات وهذا التحليل أكثر ما يستخدم في المجال الطبي وكذلك في العمليات الهندسية المختلفة- ومجال ضبط الجودة.

3- التحليل التنبؤي Predictive Analysis

يعتمد التحليل التنبؤي على النتائج التي تم الحصول عليها من التحليل الوصفي والتشخيصي ويستخدم للعثور على إجابات حول الأمور التي من المحتمل أن تحدث في المستقبل بناءً على النتائج والأنماط السابقة ويستخدم في هذا التحليل عدد من النماذج والأساليب التي تم تحديدها في منهجية البحث مثل نماذج تحليل الانحدار، ونماذج تحليل السلاسل الزمنية، ونماذج تحليل عمليات ماركوف وغيرها حسب التخصصات والتطبيقات المختلفة.

أنواع تحليل البيانات

4- التحليل التقديري Prescriptive Analysis

التحليل التقديري هو الخطوة التالية التي تأتي بعد إجراء التحليل التنبؤي وهو يساعد المحللين على امتلاك رؤية ثابتة عما يجب عليهم القيام به لحل مشاكل العملية أو البحث بناءً على العوامل المشتقة من البيانات. فإثناء تحليل البيانات الضخمة لا تكون التنبؤات التي حصلنا عليها من المدخلات دقيقة كما ذكرنا وبالتالي لا يمكننا التيقن من السبب الحقيقي في حدوث مشكلات معينة وهنا يأتي دور التحليلات التقديرية وهو يحتاج الى خبرة الباحث او محلل البيانات علاوة على النتائج .

5- التحليل الإدراكي أو المعرفي Cognitive Analysis

هذا النوع من التحليل هو الأكثر تقدماً ولا زال في بداياته وهو مستوحى من الطريقة التي يعالج فيها دماغنا البشري البيانات أي أنه يحلل البيانات بذكاء يشبه ذكاء الإنسان فهو يستخلص النتائج ويكتسب الخبرة من التعلم ويطور نفسه مع الزمن، ويساعدك على معرفة ما قد يحدث إذا تغيرت الظروف وتحديد أفضل الطرق للتعامل معها وهو أمر لا تستطيع التحليلات البسيطة القيام به. يعتمد هذا النوع من التحليل مجموعة من التقنيات الذكية مثل الذكاء الاصطناعي وخوارزميات التعلم الآلي ونماذج التعلم العميق والمزيد لمعالجة المعلومات واستخلاص النتائج من البيانات والأنماط الموجودة ويتوقع أن تصبح تطبيقاته واستخداماته أكثر فعالية بمرور الوقت من خلال تعلمه وتفاعلاته المستمرة مع البيانات ومع البشر.

المحور الثالث :مراحل تحليل البيانات

1. جمع البيانات

الخطوة الأولى هي جمع البيانات الخام ويمكن أن يقوم الباحث أو محلل البيانات بهذه المهمة فالبيانات التي سيحلها قد تكون موجودة في مصادر مختلفة، فهي إما أن تكون موجودة في قواعد بيانات أو من الانترنت وقد يحتاج لجمعها من خلال إجراء استطلاعات الرأي العام أو من خلال أدوات جمع البيانات مثل المقابلات الشخصية أو استمارة الاستبيان.

2. معالجة البيانات

بعد جمع البيانات يجب على الباحث أو محلل البيانات البدء بمعالجة البيانات لأنها في الغالب تحتوي على نسخ مكررة أو قيم خاطئة أو غير دقيقة أو مفقودة أو قيم شاذة للحصول على بيانات سليمة وموثوقة ومفهومة وذات جودة عالية وقد يحتاج إلى تحويل البيانات من هيكل إلى آخر أو من نوع إلى آخر حتى يصبح من الممكن التعامل معها بإحدى **لغات البرمجة** أو تخزينها في **قواعد البيانات**. وفي هذه المرحلة أيضاً تتم معالجة البيانات لكي تستوفي شروط أو افتراضات الأساليب والنماذج المحددة في منهجية البحث كان تتبع توزيع معين لذلك تجرى عدة اختبارات للتحقق من هذه الشروط.

مراحل تحليل البيانات

3. نمذجة البيانات

بعد معالجة البيانات يتم تحليلها حسب المنهجية المتبعة وحسب الهدف إذا كان تحديد نموذج معين فيتم تقدير معالم النموذج وتقدير فترات الثقة لمعالم النموذج ومن ثم إيجاد النموذج واختبار معنويته وكذلك اختبار معنوية معالم النموذج واختبار صلاحية البيانات للنموذج لكي يستخدم هذا النموذج في أغراض أخرى تم تحديدها ضمن أهداف البحث مثل التنبؤ به مستقبلاً وغيرها من الأهداف.

4. ضمان أمن وخصوصية البيانات

من ضمن اخلاقيات البحث التوثيق للبيانات ولتحليلها ايضا حيث يكتب المصدر أسفل البيانات كما يكتب

المصدر : من إعداد الباحث أسفل جداول وأشكال نتائج التحليل

مراحل تحليل البيانات

5 . تفسير النتائج

بعد تحليل البيانات تأتي الخطوة التالية وهي تفسير هذه نتائج تحليل البيانات من خلال تحديد الأنماط أو الاتجاهات في البيانات التي يمكنها أن توفر معلومات مفيدة تُستخلص منها إجابات على أسئلة توضح سلوكيات أو تفسر أسباب لمشكلات تخص البحث كما تُبنى عليها قرارات وغيرها.

6 . عرض البيانات

الخطوة الأخيرة والضرورية التي يتوجب على محلل البيانات القيام بها هي عرض وتقديم البيانات بشكل يضيف عليها الحيوية فالمعلومات (النتائج) التي تم الحصول عليها يجب أن تصاغ على هيئة مخططات ورسوم بيانية وتقارير مكتوبة بألوان متناسقة وخطوط مفهومة وهذا يدخل ضمن التصميم والعرض الكتابي للبحث.

المحور الرابع: جوانب يجب مراعاتها والتأكد منها أثناء عملية تحليل البيانات

هنالك بعض الجوانب يجب مراعاتها أثناء تحليل البيانات

1. صياغة المشكلة: بيان المشكلة يجب أن يكون واضح ومفصل بشكل جيد، حيث تصاغ من المشكلة أهداف البحث وفرضيات البحث.
2. صياغة المتغيرات: يجب تحديد متغيرات بدقة.
3. المنهجية وتصميماتها.
4. أدوات البحث خاصة المقاييس.
5. العينة وتناسب حجمها.
6. اختيار برنامج مناسب للتحليل: تتفاوت البرامج في كيفية معالجة البيانات وإجراء الاختبارات المختلفة عليها.