

المحاضرة السابعة: تقنيات تحليل البيانات

تمهيد :

بعد أن يكون الباحث قد جمع ما يعتقد أنه كاف من بيانات عن موضوع بحثه، ينتقل إلى إحدى أهم الخطوات أو المراحل التي يتطلبها البحث العلمي، وهي مرحلة تحليل البيانات.

1- تفريغ (تبويب) البيانات الإحصائية: هو القيام بصب البيانات التي تم جردها فوق استمارة التحليل، أو على استمارة الاستبيان في ورقة بيانية كبيرة جامعة لكل البيانات، في شكل خارطة مفصلة حسب تسلسل الجوانب المدروسة ووفق كل الفئات الأساسية والفرعية لهذه الجوانب وهذا تمهيدا لوضع تلك البيانات في جداول إحصائية مفصلة.

2- أنواع البيانات الإحصائية: وتنقسم البيانات الإحصائية إلى كمية ووصفية:

أ- البيانات الإحصائية الكمية: هي الوحدات الجزئية الأساسية (وحدات التحليل)، التي يعتمد عليها الباحث في القياس الكمي بجوانب معينة من الظاهرة المدروسة، والتي يطلق عليها مفهوم المتغيرات الكمية.

ب- البيانات الإحصائية الوصفية: هي البيانات غير القابلة للقياس الكمي كوحدات مادية (فكرة، كلمة، مقال....الخ)، وهي عبارة عن صفات تقييمية لخصائص الظاهرة مثل تقييم درجات النجاح إلى ممتاز، جيد جدا، جيد، حسن.....، أو وصف الحالات الشخصية للأفراد (متزوج، أعزب.....).

3- أنواع التحليل:

أ- التحليل الكمي : Quantitative Analysis هي الطريقة المستخدمة لتقييم الوضع وفهم السلوك الذي يحدث في موقع معين، باستخدام المعلومات الإحصائية أو الرياضية. ويلجأ الباحثون لهذه الطريقة إذا كانت البيانات التي يرغبون في الحصول عليها حول موضوع ما ملموسة وجوهرية، إذ تدعم البيانات العددية للتحليلات الكمية مسألة البحث أو الفرضية أو تدحضها.

ويمكن القول أن التحليل الكمي يفيد في تحديد مدى قابلية استخدام منتج ما، أو عند المقارنة بين مختلف التصميمات وتحديد الأفضل بينها.

ب- التحليل الكيفي (النوعي Qualitative Analysis): المقصود بالتحليل النوعي Qualitative Analysis هو قياس شيء ما بالنوعية وليس بالكمية من أجل وصفه، فمن خلال هذا التحليل يتم فهم الدوافع والسلوكيات من خلال فهم الأشياء بالمشاعر والأفكار والتصورات.

ويلجأ محللو البيانات لاستخدام التحليل النوعي من أجل تفسير الأفكار والتجارب الذاتية لمجموعة ما لحالة معينة، عن طريق دراسة دوافعهم وعواطفهم وسلوكياتهم، ولذلك فإن التحليل النوعي يتضمن أوصافاً مكتوبة وليس معلومات رقمية.

ت- الفرق بين التحليل النوعي والتحليل الكمي

يُعد كل من التحليل النوعي والتحليل الكمي طريقتين لتحليل البيانات، يستخدمها العلماء والباحثون والمسوقون، ولكن لا بد من تحديد الاختلافات بينهما حتى يتم اختيار أفضل نهج يناسب نوع العمل. فالتحليل الكمي يستخدم لتقييم البيانات الرقمية والإحصائية لفهم الظواهر وتحليلها بشكل مُجرد ومنطقي، في حين يستخدم التحليل النوعي لفهم الدوافع والسلوكيات من خلال تفسير الأفكار والتجارب الشخصية، مع التركيز على الوصف والتفسير بالمشاعر والأفكار.

4- جمع البيانات من أجل التحليل النوعي والكمي: في التحليل النوعي، يلجأ الباحثون لجمع البيانات والتي تمثل في المعلومات غير الرقمية مثل الكلمات والصور والملاحظات، إضافة إلى استكشاف وتحليل وجهات نظر الناس وتجاربهم ورواياتهم بهدف فهم الظواهر الاجتماعية.

وهناك أكثر من طريقة لجمع البيانات النوعية ومنها المقابلات والدراسات الاستقصائية ومجموعات التركيز والملاحظات. وأما في التحليل الكمي، فيتم جمع البيانات العددية التي يمكن استخدام الأساليب الإحصائية في تحليلها، هذا النوع من جمع البيانات المُستخدم في الدراسات الاستقصائية والتجارب وطرق البحث الأخرى.

ويتم الحصول على البيانات الكمية عن طريق الاستبيانات المنظمة التي تتضمن أسئلة تبدأ بكلمة "كم"، إضافة إلى طرق أخرى وهي: العينات الاحتمالية، المقابلات، الملاحظات.

5- خصائص طرق التحليل الكمي: هناك مجموعة من الأساليب الحسابية والإحصائية المُستخدمة في تحليل البيانات الكمية، والتي تتميز بعدة خصائص نوضحها فيما يلي:

أ- تحتوي على متغيرات قابلة للقياس: الأدوات المُستخدمة في تحليل البيانات الكمية تحتوي على عناصر تلتزم خصائص قابلة للقياس، تلك الخصائص التي توصف بأنها متغيرات الدراسة مثل الحالة التعليمية والحالة الاقتصادية والعمر وعدد الأطفال.

ب- استخدام أدوات بحث موحدة: أدوات البحث الموحدة في طرق التحليل الكمي هي الاستبيانات أو الاستطلاعات أو الدراسات الاستقصائية، وهي أدوات تساعد على الحصول على بيانات دقيقة وصحيحة وموثوقة.

ج- افتراض التوزيع العادي للسكان: يتم الاعتماد على منحى التوزيع العادي للسكان وليس على التوزيع غير العادي، ولذلك لا بد من وجود عدد كبير من السكان تعتمد أعدادهم على كيفية اختلاف خصائصهم، وبالتالي يُصبح الباحث مُطالب بالحصول على عينات عشوائية لضمان عدم تحيزه عند تفسير النتائج.

د- تنظيم البيانات في الجداول أو الرسوم البيانية: عند استخدام الأساليب الكمية للحصول على البيانات؛ يتم تنظيم تلك البيانات بوضعها في جداول أو رسوم بيانية، لإبراز الاختلافات بين المتغيرات، وهو ما يساعد القراء على فهم البحث.

هـ- استخدام طريقة قابلة للتكرار: يستطيع الباحثون التحقق من النتائج التي توصلوا في مكان آخر إليها بتكرار ذات الطرق الكمية، وبالتالي يتأكدون من صحة اكتشافاتهم، وهو ما يقضي على احتمالية وجود استنتاجات خاطئة.

و- إمكانية التنبؤ بالنتائج: تتيح طرق التحليل الكمي إمكانية التنبؤ بالنتائج باستخدام الصيغة المستمدة من تحليل البيانات.

ز- استخدام أجهزة القياس: عند جمع البيانات الكمية من الميدان، يتم استخدام الأدوات الرقمية أو الإلكترونية المتقدمة، تلك الأدوات التي تتيح جمع البيانات بدقة وموضوعية.

6- أنواع التحليل الكمي: على الرغم من تعامل التحليل الكمي مع الأرقام؛ إلا أنه يعتمد على أكثر من طريقة لتحليل تلك الأرقام وهي كما يلي:

أ- استخراج البيانات: في هذا النوع يتم فحص مجموعة كبيرة من البيانات باستخدام برامج الكمبيوتر، ويتم حل المشكلات عن طريق برامج استخراج البيانات التي تحدد الأنماط والاتصالات القابلة للتطبيق.

ويساعد استخراج البيانات على التنبؤ بالاتجاهات الإحصائية المستقبلية، وبالتالي توجه عملية صنع القرار المالي في العمل.

ب- البرمجة الخطية: البرمجة الخطية أو التحسين الخطي هي طريقة كمية تُستخدم في تحديد أفضل حل إذا كانت مُقيدة، أي أنها تحدد الأسلوب الأكثر فاعلية من حيث التكلفة للإنتاج.

ج- تحليل الانحدار: تساعد طريقة تحليل الانحدار في التنبؤ بالتأثير الإيجابي أو السلبي لمتغير على آخر نظراً لاستخدامها المعادلات الإحصائية.

يمكنك تعلم المزيد عن التحليل النوعي والتحليل الكمي من خلال الالتحاق بالدورة التدريبية المعتمدة التي تقدمها منصة بكة في إدارة المخاطر الاحترافية.

7- طرق التحليل النوعي: هناك خمسة من أنواع التحليل النوعي والتي يمكن من خلالها فهم البيانات التي جرى جمعها من التعليقات واستطلاعات الرأي ومقابلات العملاء، وتتمثل تلك الطرق فيما يلي:

أ- تحليل المحتوى: يعتمد هذا الأسلوب على تحويل الطريقة المدخلات النوعية إلى بيانات كمية للتوصل إلى استنتاجات موثوقة حول آراء العملاء في العلامة التجارية، إذ يتم فحص وقياس بعض الكلمات والموضوعات والمفاهيم في النص أو الصورة أو الفيديو أو الرسائل الصوتية.

تتميز طريقة تحليل المحتوى بإمكانية القيام بها يدوياً أو باستخدام أدوات مثل Lexalytics، ولإجراء اتصالات بين المفاهيم، يجب الكشف عن الاختلافات في اتجاهات الاتصال الفردية أو الجماعية.

وتساعد طريقة تحليل المحتوى على فهم سلوك العملاء وقياس سمعة العلامة التجارية، وذلك بأكثر من طريقة منها: تفسير مقابلات العملاء ونتائج المسح، تحديد مزايا المنافسين وعروضهم بالبحث في صفحاتهم، تحليل العلامة التجارية على وسائل التواصل الاجتماعي.

ب- التحليل الموضوعي: يعتمد الباحثون على التحليل الموضوعي في معرفة وتحليل وتفسير الأنماط في البيانات النوعية، وذلك باستخدام أدوات مثل Dovetail و Technic.

يتميز التحليل الموضوعي بقابلية استخدامه من قبل أي شخص، وإمكانية الوصول إليه دون الحاجة إلى تدريب عليه، ومن خلاله تستطيع الفرق استخراج معلومات مهمة من البيانات الأولية، إضافة إلى فاعليته في معالجة كميات كبيرة من البيانات.

ج- التحليل السردى: تُستخدم طريقة التحليل السردى في توضيح قصص المشاركين في البحث على وسائل التواصل الاجتماعي، والتي تأتي على هيئة نصوص أو بيانات مرئية، وذلك باستخدام أدوات مثل Delve و ATLAS.ti.

وتحصل الفرق من خلال التحليل السردى على معلومات حول مشاعر العملاء وسلوكياتهم وتفضيلاتهم، وأهم ما يميز هذه الطريقة أنها تسمح بتخصيص تجارب العملاء، وتمكن من فهم أفعالهم فهمًا عميقًا، مع إمكانية الاحتفاظ بملفات تعريف العملاء كاملة وليست مُقسمة.

د- التحليل النظري: تعتمد هذه الطريقة على جمع وتقييم البيانات النوعية من أجل إنشاء فرضيات ونظريات، وذلك باستخدام أدوات مثل MAXQDA و Delve.

يستخدم طريقة التحليل النظري كل من يعتمد على البيانات لاتخاذ قرارات مستنيرة في العمل، وهم مهندسو البرمجيات والمديرون ومسوقو المنتجات.

يتميز التحليل النظري بتقديمه شرحًا للأحداث التي لا يمكن تفسيرها بالنظريات الحالية، وارتباط النتائج بإحكام البيانات، كما أن النتائج تمثل الحالة المثبتة للأشياء.

هـ- تحليل الخطاب: يعتمد تحليل الخطاب على دراسة العلاقات بين المعلومات وسياقها من خلال مراقبة النصوص والصوت وأشرطة الفيديو، ويركز على رأي الجمهور في موضوع ما.

تتميز طريقة تحليل الخطاب عندما يستخدمها المسوقون بأنها تمكنهم من فهم المعايير والأفكار في سوقهم، ومعرفة الدوافع وراء كلمات العملاء مكتوبة أو منطوقة.

8- خطوات التحليل النوعي: تتم عملية التحليل النوعي للبيانات على عدة خطوات نوضحها فيما يلي:

أ- إعداد وتنظيم البيانات: في هذه الخطوة يتم جمع الملاحظات أو الوثائق أو البيانات الديموغرافية وغير ذلك من المعلومات التي تساعد في تحليل البيانات.

ب- استعراض البيانات واستكشافها: بعد ذلك يتم التعرف على محتوى البيانات من خلال قراءتها أكثر من مرة، وقد ينتج عن ذلك الخروج بملاحظات حول الأفكار عنها.

ج- إنشاء رموز أولية: لتحقيق الاتصال بالبيانات؛ لا بد من استخدام أجهزة تمييز أو ملاحظات في الهوامش أو خرائط مفاهيمية، مع التركيز على الوثيقة المرفقة التي تبين كيفية تسليط الضوء على العبارات الرئيسية.

د- مراجعة المدونات أو دمجها في مواضيع: وذلك من خلال تحديد المواضيع واللغة والآراء والمعتقدات المتكررة.

هـ- عرض المواضيع بطريقة متماسكة: في الخطوة الأخيرة يتم إخراج البيانات على أفضل وجه بعد مراعاة الجمهور والغرض من الدراسة والمحتوى الواجب تضمينه.

9- خصائص طرق التحليل النوعي: تتمثل الطرق المستخدمة في تحليل البيانات النوعية بعدة خصائص وهي:

- تضمن تقديم معلومات صحيحة وموثوقة، نظرًا لاعتمادها على التواصل بين الباحث والعملاء.
- يمكن استخدام طرق التحليل النوعي في حل المشكلات المعقدة، إذ يتم تقسيمها إلى استنتاجات يستطيع أي شخص قراءتها وفهمها بسهولة.
- تتعدد طرق تحليل البيانات النوعية، وبالتالي يستطيع الباحثون جمع بياناتهم من أكثر من مصدر، بدلاً من الاعتماد على مصدر واحد.
- لا تتضمن طرق التحليل النوعي إخراج المشاركين من أماكنهم، إذ تُستخدم في جمع البيانات بمجرد الوصول إلى المشاركين.

10- مميزات التحليل النوعي: من أبرز مميزات التحليل النوعي ما يلي:

- يوفر نظرة أعمق على آراء العملاء من خلال التحليل النوعي للبيانات، يمكن التحقيق في آراء العملاء ومشاعرهم، وذلك عن طريق المقابلات والاستطلاعات ومجموعات التركيز التي تنفذها الشركات.
- يوفر المال، حيث يمكن إجراء التحليل النوعي للبيانات دون إنفاق الأموال عن طريق تنفيذ مجموعات التركيز إلكترونياً والتي تتيح الوصول إلى المزيد من العملاء والحصول منهم على المعلومات المطلوبة.
- يوفر المزيد من المرونة حيث يتيح تطوير الباحثين أسئلتهم وتغييرهم البيئة والتلاعب بمختلف المتغيرات، وذلك في حال عدم حصولهم على رؤى مفيدة من البحث.
- يمكن من فهم سبب تغيير المواقف، بالتالي تستطيع التكيف مع هذا التحول.
- يساعد على خلق محتوى قيم يعكس رسائل العلامة التجارية المقدمة، ينشأ من الأفكار الحقيقية التي يتم جمعها من التركيبة السكانية الاجتماعية والاقتصادية المحددة، والتي تتحول بعد ذلك إلى بيانات.