منهجية البحث العلمي

المنهج الكمي

الدكتور مؤيد شقره
الدكتور محمود الغفري

Damascus University

المنهج الكمي في البحث العلمي

يعتبر المنهج الكمي في البحث العلمي أحد المناهج العلمية الأكثر استخداماً في الدراسات العلمية المنتمية الى مجالات مختلفة.

وهذا ما يوجب على الباحثين العلميين وطلاب الدراسات العليا أن يكونوا على معرفة تامة بمختلف المناهج العلمية، بما فيها المنهج الكمي ومفهومه وخصائصه وأهدافه.

كما يجب على الباحث العلمي أن يعرف الفرق بين المنهج الكمي والمنهج الكيفي، لكي يدرك متى يستخدم كل منهج منهما.

وبالخصوص أن معظم العلماء والباحثين العلميين لا يعتقدون بإمكانية الجمع بين هذين المنهجين، بينما يعتقد باحثون آخرون أنه يمكن الجمع بين المنهجين الكمي والكيفي في دراسة واحدة.

وبشكل عام فإن المنهجية الكمية يتجه الى تطبيقها في المجالات العلمية والحقول التي لها ميزات ثلاث هي السببية الواضحة، والقابلية للملاحظة، والموضوعية العالية، ولذلك نجد أن المنهج الكمي في البحث العلمي يستخدم بشكل واسع في المجالات العلمية التجريبية.

مفهوم المنهج الكمي في البحث العلمي:

إن كلمة "كمي" هي اشتقاق من لفظ "الكم" كما أنها مشتقة من "كم" التي هي أداة استفهام تهدف الى التعرف على قياس أمر ما، مثل السؤال عن العمر (كم عمرك)، أو المسافة (كم يبعد..) وغير ذلك من استفهام يفيد بالقياس.

أما اصطلاحاً فيمكننا تعريف المنهج الكمي في البحث العلمي، بأنه أحد الأساليب التي يستخدمها الباحثون العلميون في دراساتهم البحثية، بهدف تطبيق المفاهيم والنظريات بشكل سليم على أرض الواقع، ولاختبار الفرضيات التي لها صبغة علمية تطبيقية.

وبشكل عام فإن الطرق والأساليب المتبعة بالمنهجيات الكمية تؤكد على القياسات الموضوعية، وعلى تحليل البيانات والمعلومات التي جمعها من خلال المسوحات أو الاستقصاءات أو الاستطلاعات.

يتم التركيز في البحث الكمي على جمع وتحليل البيانات بشكل رقمي، والعمل على تعميمها على ظاهرة او مجتمع البحث العلمي.

أهداف البحث الكمي:

1. تهدف البحوث الكمية الى تحديد العلاقات بين متغير أو متغيرات البحث المستقلة، مع متغير أو متغيرات البحث التابعة.
2. تصميم الأبحاث الكمية الى بحوث تجريبية يدرس فيها الباحث عينة البحث قبل إجراء التجارب وبعدها، أو بحوث وصفية يتم فيها وصف العينة الدراسية لمرة واحدة.
3. إن البحث العلمي يتعامل مع المنطق والارقام، ويستخدم الاشكال والجداول والهدف هو تقديم القيم الحقيقية بسلاسة ودقة، ويبقى التركيز الاكبر على البيانات والأرقام الثابتة غير القابلة للتغيير.
4. تستند البحوث الكمية الى التفكير التفصيلي المتقارب لا إلى التفكير المتباين.
5. شرح ومعالجة جميع البيانات بهدف الوصول الى النتائج الأفضل والأكثر دقة.
6. تصنيف وحصر الميزات والحصول على النماذج الإحصائية.

خصائص المنهج الكمي في البحث العلمي:

1. يمكن الاعتماد على هذا المنهج في العينات الدراسية الكبيرة التي تمثّل بدقة مجتمع الدراسة، مما يساهم في الوصول الى النتائج العلمية المنطقية السليمة.
2. يستخدم الادوات البحثية الأكثر تنظيماً عند المقارنة مع الادوات البحثية المستخدمة في المناهج الاخرى.
3. يتم تقديم أسئلة موضوعية واضحة في البحث الكمي، والبحث عن إجابات موضوعية
4. يسمح بإعادة الدراسات والاختبارات وتكرارها، مما يعطي موثوقية ودقة للدراسات التي تستخدم المنهج الكمي في البحث العلمي.
5. إن البيانات والمعلومات تكون من خلال الإحصاءات والأرقام.
6. إن جميع الجوانب الدراسية في البحث الكمي يتم تصميمها بهدوء وعناية قبل التوجه الى خطوة جمع المعلومات والبيانات.
7. إن الاستبانة وغيرها من الأدوات العددية لجمع المعلومات هي الأدوات المستخدمة في الأبحاث الكمية.
8. يمكن تعميم النتائج البحثية على نطاق كبير في الدراسات الكمية، وهو ما يساعد على اكتشاف طبيعة العلاقات بين مختلف المتغيرات البحثية وبشكل أكثر مرونة، وهو ما يسمح بالتنبؤ والتوقع السهل والسليم للنتائج المستقبلية.

أهم الأدوات المستخدمة في المنهج الكمي:

- **الاستبيانات:**

تعتبر الاستبيانات من أكثر الأدوات الدراسية المستخدمة في المنهج الكمي في البحث العلمي، ومن خلالها يعد الباحث أسئلة البحث المرتبطة بمشكلة أو موضوع البحث، والتي ينتقل بها من العام الى الخاص، ويقدمها الى المستجيبين، وبناءً على تحليل أجوبتهم يصل الى استنتاجات وحلول البحث العلمي.

يمكن للباحث العلمي تسليم الاستبيان المكتوب ورقياً الى المبحوث واستلامه منه بشكل شخصي مباشر، وإن كانت الوسائل التكنولوجية هي الاكثر استخداماً حالياً، كاستعمال البريد الالكتروني (الإيميل) او وسائط التواصل الالكتروني.

وللاستبيانات العديد من الأنواع وفق طريقة الاجابة التي تسمح لأفراد عينة الدراسة وهي:

1. الاستبيان المفتوح الذي يسمح للمبحوث أن يجيب بالشكل الذي يريده على أسئلة الاستبيان، ويمكنه أن يشرح ويطيل في الإجابة كي يقوم بتوضيحها وإبراز سبب إجابته بتلك الطريقة.
وعلى الرغم من صدقية هذا النوع من الاستبيانات، إلا أنه صعب الترتيب والتنظيم والتحليل، لضخامة المعلومات التي يتم جمعها، ولأن بعضها قد لا يكون له صلة مباشرة بالمعلومات المطلوبة.
2. الاستبيان المغلق وهو الاستبيان الذي يجد المبحوث في استمارة الاستبيان الى جانب كل سؤال من الأسئلة أجوبة محددة له، وعليه أن يختار أحدها.
لا يحق للمبحوث في هذا النوع التوسع ووضع أية شروحات، وإنما عليه اختيار إجابة من الإجابات فقط، وعلى سبيل المثال تنحصر الإجابة بين (موافق، محايد، غير موافق)، وغيرها الكثير الكثير من الأمثلة الأخرى.
وأهم ميزة لهذا النوع من الاستبيان سهولة الترتيب والتنظيم والتحليل، بالمقارنة مع الاستبيانات المفتوحة.
3. الاستبيان المغلق المفتوح وهو الذي تحتوي استمارة الاستبيان فيه، على سؤال او مجموعة اسئلة يمكن للمبحوث الاجابة عليها بحرية كما الاستبيان المفتوح، كما أن الاستمارة تحتوي سؤال أو مجموعة اسئلة يجيب المبحوث عليها بشكل مقيد كما الاستبيان المغلق.
4. الاستبيان المصور الذي يعتمده الباحث مع الأطفال أو الأميين الذين لا يجيدون الكتابة والقراءة، وتكون الاجابات من خلال اشكال او رسومات او صور يختار المبحوث إحداها.

وتتميز الاستبيانات بسهولة اجرائها، وبسرعة القيام بها وبقلة تكاليفها.

أما أبرز عيوبها ان بعض افراد العينة الدراسية لا يأخذون الاستبيان على محمل الجد، ويجيبون بعشوائية واستهتار مما يؤثر على دقة نتائج البحث.

كما أن عدم صياغة الاسئلة بالشكل المفهوم قد يؤدي لعدم فهمها من قبل المبحوثين، مما يؤثر على سلامة إجاباتهم، التي بدورها تؤثر على سلامة نتائج البحث.

- المقابلات:

إن المقابلة من أهم الادوات المستخدمة في المنهج الكمي في البحث العلمي، ومن خلالها يقوم الباحث العلمي بالقيام بمقابلات مع أفراد العينة الدراسية، سواء بشكل فردي، او بشكل جماعي لمجموعات محددة، او القيام بمقابلة واحدة مع جميع المستجيبين.

يحدد الباحث العلمي نوع المقابلات، والاسئلة المطروحة فيها، كما انه يحدد زمانها، ويقرر مكانها وهل تكون بتواجد الباحث والمبحوث بالمكان ذاته، او باستخدام الوسائل التكنولوجية كإجراء المقابلة عبر السكايب أو الزووم او غيرها من وسائط تكنولوجية.

وقد وفرت الوسائل التكنولوجية على الباحثين العلميين الكثير من الجهد والوقت والمال، مما جعل الاعتماد على المقابلات يزداد بشكل كبير عن العقود السابقة قبل انتشار هذه الوسائل.

ينتقل الباحث العلمي عند صياغة اسئلة المقابلة من العام الى الخاص، ويختار النوع الذي يكون من خلال مقابلة مفتوحة يجيب فيها المبحوث بشكل حر (كما في الاستبيان المفتوح)، وهي من المقابلات صعبة التنظيم والتحليل لكثافة بياناتها.

كما أنه قد يختار المقابلة المغلقة التي يحدد فيها للمبحوث أجوبة محددة عليه الاختيار من ضمنها (كما في الاستبيان المغلق).

اما النوع الثالث والذي يعتبر الاكثر استخداماً في المقابلات فيسمح الباحث فيه للمبحوث ان يجيب بكل حرية، ولكنه يمكن أن يقاطعه في أي وقت وينهي المقابلة أو ينتقل الى سؤال آخر، وذلك عندما يسمع الإجابة التي يبحث عنها.

يضع الباحث العلمي أسئلة المقابلة بشكل مسبق، والتي تتدرج من العام باتجاه الخاص، والتي تكون وفق أحد الانواع التي تتحدد وفق نوع الإجابة التي يسمح للمستجيبين الإجابة بها وهي:

يفترض على الباحث أن يقوم بتدوين إجابات المبحوثين، كما انه يقوم بتسجيل ردود افعال المستجيب عند كل سؤال، فردود الافعال تمنح صدقية أكبر للإجابات لأنها تظهر مكنون المستجيب وصدق إجابته.

وبعد جمع المعلومات من المقابلات يمكن للباحث ان يقوم بتنظيمها ودراستها وتحليلها في البحث الكمي للوصول الى نتائج إحصائية رقمية دقيقة.

- الملاحظة:

وهي تعتمد على مراقبة الظاهرة او الاختبار، أو الانتقال الى مكان المجتمع البحثي ومراقبة أفراده دون ان يشعروا وتسجيل الملاحظات الدقيقة التي يتم تحليلها وصولاً الى نتائج وحلول دقيقة.

تستخدم هذه الأداة من أدوات المنهج الكمي في البحث العلمي بشكل خاص مع العينات البحثية او المجتمعات التي لا يكون حجمها كبير، والتي تتم مشاهدتها ومتابعتها لاستكشاف الظواهر والوقائع التي ترتبط بالموضوع الدراسي.

ولإمكانيات وخبرة الباحث العلمي ودقة ملاحظته دور رئيسي في نجاح الملاحظة ووصولها الى النتائج المطلوبة، فهي تحتاج الى دقة ملاحظة وقدرة مميزة على الربط والتحليل.

تعتبر الملاحظة إحدى أصدق أدوات المنهج الكمي، وذلك عند استخدامها بالشكل الصحيح، ولكنها كما تتأثر بإمكانيات الباحث العلمي تتأثر كذلك بظروفه الشخصية، كما انها تتأثر بالظروف الخارجية كحالة الطقس على سبيل المثال.

وبالإضافة الى ما ذكرناه فإن الباحث العلمي لا يمكن أن يكون متواجداً بالوقت نفسه في عدة أمكنة، مما يجعل الملاحظة من الادوات الغير مناسبة للمشكلات والظواهر المتواجدة بأمكنة متعددة.

- التحليل والمراجعة للبيانات:

من الطرق المعتمدة في المنهج الكمي في البحث العلمي طريقة مراجعة وتحليل البيانات العملية والمادية التي يمكن الحصول عليها من الوثائق الشخصية، او السجلات الرسمية، او عبر الأمثلة المادية.

نصائح ترتبط باستخدام المنهج الكمي في البحث العلمي:

2. على الباحث أو طالب الدراسات العليا الذي يستخدم المنهج الكمي في البحث العلمي أن يشرح البيانات التي قام بجمعها وتحليلها بشكل احصائي، بالإضافة الى شرح كافة النتائج التي ترتبط بمشكلة البحث العلمي.

3. على الباحث العلمي شرح الأحداث الغير متوقعة التي تحصل عند جمع بيانات البحث العلمي، وأن يشرح كيفية اختلاف التحليل الذي خطط له الباحث، عن التحليل الذي جرى بشكل فعلي.
4. من المهم شرح أسلوب تعامل الباحث مع البيانات التي يفقدها عند تحليله للبيانات، كما أنه يفترض أن يوضح ما استخدمه من تقنيات في مسح البيانات الدراسية.
5. على الباحث اختيار إجراء إحصائي متكامل، وأن يقدم السبب المنطقي لاستخدام هذا الإجراء، مع ضرورة تحديد البرامج المستخدمة بالعملية الإحصائية.
6. إن اعتماد المنهج الكمي يوجب تقديم إحصائيات وصفية، واستخدام إحصائيات استدلالية، مع تحديد حجم العينات البحثية، ومدى موثوقية كل متغير من متغيرات البحث.
7. من المهم وضع افتراضات لكل إجراء بحثي وتوضيح هذه الافتراضات، وإظهار الخطوات المتخذة لمحاولة التأكد من صدق الفرضيات وصحتها.
8. من المهم إرشاد القراء الى الأمور التي يبحثون عنها بالأشكال والجداول.
9. من المهم عدم الاكتفاء بالاستنتاج بل إثبات وتحقيق مبدأ السببية، وبالخصوص بالتصميم الغير عشوائي، أو في حالة إجراء عدد محدود من الاختبارات.
10. من أبرز النصائح للباحثين الذين يستخدمون المنهج الكمي في البحث العلمي استخدامهم للجداول عند تقديم القيم الإحصائية والرقمية الدقيقة، مع تضمين الدراسة الرسومات البيانية التي تظهر مدى الموثوقية عندما يسمح موضوع البحث بذلك.

خطوات تصميم الأبحاث الكمية:

لتصميم البحوث الكمية خطوات منظمة لا بدّ من القيام بها، والتصميم الأساسي يتألف من العناصر التالية:

- مقدمة البحث:

على الباحث العلمي كتابة المقدمة المختصرة المعبرة عن موضوع البحث العلمي، والتي يوضح الباحث العلمي من خلالها بشكل واضح ودقيق وموجز مشكلة البحث العلمي، وسبب اختيارها، وأهميتها، والفوائد المنتظرة منها لتخصصها العلمي بشكل خاص، وللمجتمع بصورة عامة.

كما ان الباحث العلمي يذكر الهدف الرئيسي للدراسة، وأبرز الدراسات المستخدمة مع المنهجية المتبعة.

تستخدم في المقدمة الكلمات البسيطة والمفهومة، مع العبارات المترابطة والمتسلسلة التي تظهر إمكانيات الباحث، وتحفز القارئ على قراءة البحث العلمي.

- الإطار النظري في البحوث الكمية:

يظهر الباحث في الإطار النظري لدراسته الخطوط الرئيسية للدراسة، ويوضح اهدافها وأسئلتها أو فرضيتها البحثية، ويقوم بتحديد المفاهيم والمصطلحات والأفكار المعقدة أو التي تحتاج الى بدراسة.

وبالتالي فإن الإطار النظري يضع المشكلة او الظاهرة البحثية بسياقها السليم، ومن خلالها يكمل الباحث إجراءاته النظرية التي تساهم في الوصول الى نتائج البحث العلمي.

تتميز المناقشات التي تستخدم في المنهج الكمي بأنها شاملة ومنطقية وتحليلية، ومن خلال هذه المناقشة التي مكانها هو الإطار النظري يعمل الباحث العلمي لربط النتائج التي يصل اليها الباحث في دراسته، بنتائج الدراسات السابقة التي وردت في القسم النظري.

- اجراءات المنهجية الدراسية:

تحدد المنهجية المستخدمة في الأبحاث الكمية أهداف البحث، وكيفية الوصول اليها، مع ما يحتاجه ذلك من جمع وعرض البيانات وفق المنهج الكمي المعتمد في البحث العلمي، وبالتالي تتحدد بناءً على منهجية البحث ما يلي:

1. تحديد المجتمع الدراسي بشكل دقيق الذي يمنح المعلومات والبيانات التي تساهم في الوصول الى نتائج منطقية سليمة.

كما ان الباحث عليه أن يختار افراد العينة الراسية بشكل حيادي وعشوائي بحيث تكون العينة معبرة عن مجتمع البحث، مع ضرورة ان يتناسب حجمها مع حجم مجتمع البحث وطبيعة البيانات التي يسعى الباحث لجمعها.

2. على الباحث العلمي أن يختار بعد ذلك الأداة الدراسية المناسبة لجمع المعلومات والبيانات، وذلك كما ذكرنا في فقرة سابقة.
3. يتجه الباحث بعد جمع المعلومات والبيانات الى ترتيبها وتنظيمها، ومن ثمّ يختار إحدى اساليب التحليل الإحصائي المناسبة، وهو ما يساهم في الوصول الى نتائج منطقية سليمة.

- عرض نتائج البحث الكمي:

على الباحث العلمي أن يتجه الى عرضه بشكل دقيق وموجز وموضوعي، ويسعى الى صياغتها بشكل متسلسل ومرتب منطقياً، ولا يفترض ان يطيل الباحث أو يسترسل في التفسير، لأن المناقشة مكانها المتن لا قسم النتائج.

يتجه الباحث العلمي في عرض النتائج وفق المنهج الكمي في البحث العلمي الى استخدام صيغة الماضي، وفي معظم الدراسات تستخدم المخططات البيانية والرسوم والجداول الغير نصية، وهو ما يساهم في فهم القراء للبيانات والنتائج بشكل أكبر.

- توصيات واقتراحات الباحث العلمي:

بعد ان يصل الباحث الى النتائج يمكن ان يضع بعض الاقتراحات والتوصيات المرتبطة والمتناغمة مع مشكلة البحث الحالي، والتي قد تكون تطوير لإحدى نقاطه، او تتمة لما وصل اليه البحث الحالي ببحث لاحق يبدأ من حيث انتهى هذا البحث.

مميزات المنهج الكمي في البحث العلمي:

2. يستخدم المنهج الكمي في البحث العلمي بمجالات علمية متعددة ومنها الاقتصاد، علم النفس، التسويق والعديد المجالات العلمية الاخرى.
3. إن الأبحاث الكمية تختبر المتغيرات التجريبية، في نفس الوقت الذي تحد فيه من بروز المتغيرات الاعتراضية.
4. يتوجه معظم الباحثين العلميين الى اعتماد المنهج الكمي في المواضيع التي يقومون بدراستها وتتوافر لها معلومات وبيانات متعددة.
5. تسمح البحوث الكمية بدراسات أوسع شاملة لعدد كبير من الموضوعات البحثية، مع السماح وتعميم النتائج.
6. يوفر المنهج الكمي المعايير والأسس الراسخة التي تساهم في جعل تكرار البحث ممكن، والعمل على تحليل البيانات والنتائج مع الدراسات المشابهة.
7. يساعد المنهج الكمي في البحث العلمي الباحثين العلميين على تجنب التحيز والميول الشخصية، لأنه يحافظ على مسافة بين الباحث والمواضيع التي تطرحها الدراسة العلمية.

8. يسمح هذا المنهج بالوصول الى موضوعية أكبر ونتائج أكثر دقة، وتؤمن الأبحاث العلمية التي تعتمد هذا المنهج الملخصات التي تدعم التعميمات المرتبطة بظاهرة البحث.
9. يسمح للباحث العلمي أن يلخص المصادر الواسعة التي يمكن جمع المعلومات منها، مع إجراء المقارنات في الأزمان المختلفة والفئات المتعددة.

عيوب المنهج الكمي في البحث العلمي:

هناك العديد من الأمور التي تظهر كم خلالها عيوب المنهج الكمي، والتي تظهر بشكل أساسي من خلال:

1. من اهم العيوب التي تؤثر على نتائج البحوث الكمية انحياز الباحث وعدم الحياد والموضوعية بالدراسة.
2. قد يتجاهل بعض الباحثين العلميين في أحيان كثيرة هيكل الدراسة البحثية.
3. إن البحوث الكمية لا تناقش معاني الأشياء لأفراد متنوعين ومختلفين.

وبذلك نكون قد تعرفنا على مفهوم المنهج الكمي وأهدافه وأبرز خصائصه، واطلعنا على أبرز الادوات الدراسية التي يستخدمها هذا المنهج في جمع معلومات وبيانات البحث، مع نصائح مفيدة للباحثين الذين يعتمدون على المنهج الكمي بالبحث العلمي.

ومن جهة أخرى عرضنا أبرز خطوات تصميم الابحاث الكمية، ولأهم مميزات وعيوب المنهج الكمي في البحث العلمي.

منهجية البحث العلمي

الاساليب الاحصائية المستخدمة في البحوث العلمية

الدكتور: مؤيد شقره
الدكتور: محمود الغفري

مقدمة عن الاساليب الاحصائية في البحث العلمي

إن استخدام الأساليب الإحصائية في البحوث العلمية له أهمية وقيمة كبيرة، حيث أنها تساهم بصورة كبيرة في إتمام كثير من الأمور، ومنها إعداد التجارب وتحليل وقراءة البيانات ومن ثم توضيحها وتفسيرها، بالإضافة إلى المساهمة في اتخاذ القرارات الملائمة على ضوء ما يتم التوصل إليه من نتائج.

الإحصاء ودوره في البحث العلمي

- إن قيمة المعرفة بالموضوعات المتنوعة والمختلفة الموجودة في علم الإحصاء لا تنحصر بشكل محدد على الأشخاص الذين يرغبون في تطبيقه والأخذ به في مجالات دراستهم فقط.
- فيجب على كل باحث أن يقوم بتطبيق علم الاحصاء والأخذ بأساليبها، في التطبيق السليم للأساليب الاحصائية بحيث يتيح له القدرة على فهم وكتابة البيانات بصورة واضحة.
- كما أن تطبيق الأساليب الإحصائية الحديثة، ضروري ومهم في القيام بفحص ودراسة أنواع مختلفة وعديدة من المشاكل العلمية، ومن ثم الوصول إلى قرار مناسب.
- بالتأكيد ليس يشير ذلك إلى ضرورة المعرفة بكافة الطرق والاساليب الاحصائية ومختلف الموضوعات التي توجد في علم الاحصاء.
- ولكن لابد على الأقل القيام بمعرفة أهم الموضوعات التي لها علاقة بالبحوث العلمية، وبالطبع التي لها علاقة بالدراسة ايضًا، ومن ثم دراستها وفهمها بشكل أعمق.
- ومن الضروري أن تتلاءم الأساليب الإحصائية التي يتم استخدامها مع نوع البحث العلمي وطبيعته، حتى يساعد ذلك إلى الوصول إلى نتائج منطقية ومقبولة في ذلك المجال.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث العلمي

ومن أهم أنواع الأساليب الإحصائية التي يتم استخدامها في عملية تحليل البيانات ما والتي يجب أن يستخدمها الباحث لكي يحصل على أفضل نتائج ممكنة، وهي ما يلي:

1 ـ الأسلوب الإحصائي الوصفي

إن ذلك الأسلوب يساعد الباحث في عملية القيام بجمع المعلومات والبيانات حول الموضوع الذي يبحث فيه، ومن ثم القيام بتنظيم وترتيب وتبويب تلك المعلومات والبيانات.

ويتم عمل ذلك من خلال استخدام مجموعة من الرسومات بالإضافة إلى عدد من الجداول ايضًا، ومن الممكن في هذا الأسلوب الإحصائي أن يتم الاستناد إلى بعض من قوانين الاحصاء.

والتي تتمثل في قانون الوسط والوسيط، بالإضافة إلى قانون المنوال وايضًا قانون النزعة المركزية، وغيرهم حيث يتم استخدام مثل هذه القوانين في مجالات البحث العلمي.

2 ـ الاسلوب الاحصائي التحليلي

ويعرف بالاستنتاجي إن ذلك الاسلوب يساعد الباحث في عملية القيام بجمع المعلومات والبيانات حول الموضوع الذي يبحث فيه، وذلك من خلال الاستقصاء وإجراء الاختبارات وعمل الاستفتاء بالإضافة إلى الاستبيانات.

فيقوم الباحث عن طريق هذا الاسلوب بتحديد وأخذ عينة بصورة عشوائية، ومن ثم يقوم بإجراء وعمل الدراسة البحثية على تلك العينة حول الموضوع أو الظاهرة التي يبحث فيها.

وذلك من أجل أن يتمكن الباحث من الوصول إلى جميع النتائج الممكنة والمرغوبة، بالإضافة إلى تحليل الرأي الشخصي للباحث حول ذلك الموضوع بالحيادية أثناء عملية تحليل النتائج.

وبعد ذلك القيام بعملية تحليل النتائج على حسب المدلولات والمعطيات التي توجد بين يدي الباحث، وبعد ذلك يتم الخروج بمجموعة من الاستنتاجات المقبولة والمنطقية.

ومن الممكن أن يتم استخدام تلك الاستنتاجات وتطبيقها بشكل عملي على أرض الواقع، أو حتى تحقيق الاستفادة والنفع منها في المستقبل.

أهمية التحليل الاحصائي

إن التحليل الاحصائي أصبح وجوده في غاية الأهمية الكبرى لكل الباحثين، حيث يتم الاستناد إليه والاعتماد عليه بدرجة كبيرة من قبل الباحثين في عديد من المجالات والبحوث العلمية المختلفة.

وتظهر أهمية التحليل الاحصائي جلية فيما يلي:

1- تساعد على تقديم مجموعة من الحقائق المحددة

2- الدقة في اثبات كافة الحقائق

3- المساعدة في اجراء المقارنات

4- المساعدة على صياغة واختبار الفرضية

5- التنبؤ

6- المساعدة في صنع وتشكيل السياسات

7- توسيع المعرفة

مراحل الاساليب الإحصائية

أيًا كان نوع الأسلوب الإحصائي الذي يتم استخدامه، فيجب أن يكون لهم جميعًا مجموعة من المراحل التي يجب اتباعها، ومن أهم تلك المراحل ما يلي:

القيام بمعرفة وتحديد نوع ومجال البحث العلمي، ومن ثم العمل على تحديد واختيار نوع الأسلوب الإحصائي الملائم لذلك النوع والمجال، وذلك من أجل جمع أكبر عدد من المعلومات حول هذا الموضوع.

القيام بتحديد نوع وعدد المتغيرات التي توجد في الموضوع من حيث كل من المتغيرات الثابتة والمتغيرة. العمل على تصنيف وترتيب البيانات والمعلومات والمتغيرات إلى عدة مجموعات وأقسام، حيث أن ذلك الأمر يساعد في تسهيل وتبسيط دراستها.

القيام بتحديد ووضع الهدف والغاية من موضوع البحث العلمي، من حيث القيام بالمقارنة بين موضوعين أو أكثر، ودرجة الترابط بين موضوع وأخر، ومن ثم دراسة الاختلاف بينهم، بالإضافة إلى مدى تأثير كل منها على حياة الإنسان وحياة البيئة.

عند الوصول إلى نتائج من استخدام الأساليب الإحصائية من الضروري القيام بتحليلها بشكل مفصل ومقبول ولا عقلاني ومنطقي، ويمكن أن يتم تطبيقها.

الخروج بالنتائج التي تم التوصل إليها سواء كانت وصفية أو كمية، ومن ثم إعطاء إيضاحات وتفسيرات مفهومة لكل تلك النتائج.

برامج الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحوث العلمية

في بعض الأبحاث العلمية قد يحتاج الباحث إلى إحصائيات كبيرة من الصعب القيام بها بنفسه فيلجأ إلى استخدام البرامج التي توفر الوقت والجهد وتظهر نتائج دقيقة وسليمة ومن هذه البرامج:

- التحليل الإحصائي باستخدام excel يفضل استخدامه في تحليل البيانات الوصفية البسيطة.
- التحليل الإحصائي باستخدام spss – يفضل استخدامه في تحليل بيانات الاستبيان.
- التحليل الاحصائي باستخدام Eviews – يفضل استخدامه في تحليل بيانات السلاسل الزمنية.

خاتمة عن الأساليب الإحصائية

علم الإحصاء يعتبر واحد من أهم العلوم التي يتم استخدامها في جميع أنواع المجالات، سواء كانت اجتماعية أو علمية أو غيرها، حيث أنها تساهم في تفسير وتوضيح العديد من الظواهر الشائكة والغامضة، وإيجاد حل للمشكلات، بالإضافة إلى قدرتها على القيام بالتنبؤ العلمي في المستقبل، لذلك يجب التعمق فيه بشكل أكبر.

أنواع المتغيرات

طبقاً للدور (أو الأدوار) التي تلعبها المتغيرات في الأبحاث تقسم إلى قسمين :

المتغيرات المستقلة

المتغير المستقل: هو متغير يعتمد على كيفية التنبؤ بالمتغير التابع. يتم اختيار هذا المتغير وقياسه والتلاعب به من قبل الباحثين الذين يهدفون إلى معرفة العلاقة بينه وبين المتغيرات الأخرى.

يمكن أن يكون للمتغير المستقل أثراً سلبياً أو إيجابياً على المتغير التابع حيث إن أيّ تغيير يطرأ على المتغير المستقل سيُحدث تأثيراً على المتغير التابع. لهذا لمعرفة السبب وراء تغير المتغير التابع يمكن ملاحظة التغير الذي طرأ على المتغير المستقل. لمزيد من التوضيحات يوجد مثالين في الأسفل:

المثال 1: أعداد السياح المختلفة لها تأثير على الدخل السياحي. في هذا المثال: تعد أعداد السياح متغيراً مستقلاً وتطوير المعرفة متغيراً تابعاً.

المثال الثاني: البناء التنظيمي لديه أثر على راحة المستهلك، البناء التنظيمي هو المتغير المستقل وراحة المستهلك هو المتغير التابع.

المتغيرات التابعة

هي المتغيرات التي يهتم بها الباحث وعلى عكس المتغير المستقل فإن المتغير التابع ليس تحت سيطرة الباحث، ولا يستطيع أو لا تستطيع التلاعب به. في تعريفه يمكن القول إنه متغيرٌ يتأثر بالمتغير المستقل، يتغير بناءً على تغيرات المتغير المستقل وهدف الباحث هو تخمين ووصف هذا التغيير. لمزيد من التوضيحات نعرض لك الأمثلة التالية:

المثال 1: تحليل تأثير عمل النساء على الرضا عن الحياة الأسرية... عمل النساء هو متغير مستقل والرضا عن الحياة الأسرية هو متغير تابع.

المثال 2: تأثير الشمس على نمو النباتات، الشمس هي المتغير المستقل ونمو النباتات هو المتغير التابع.

المثال 3: التحقيق في أثر الدورات التعليمية على الأداء المهني للعمال. الدورات التعليمية والأداء المهني هما متغير مستقل وتابع على الترتيب.

معامل الارتباط بين المتغيرين:

هو معامل يقيس الارتباط مدى العلاقة بين الظواهر المختلفة (ظاهرتين أو أكثر أو متغيرين أو أكثر) لمعرفة ما إذا كان تغير أحدهما أو مجموعة منها مرتبطاً بتغير الاخرى، فقد يريد الباحث معرفة ما إذا كان هناك علاقة بين التدخين والإصابة بمرض في الرئة، أو بين درجة تعليم الشخص ومستوى دخله. أو بين الحالة التعليمية والحالة الاجتماعية للناخب. وكما نرى فإنه يمكن أن نذكر الكثير بين الأمثلة في مختلف المجالات بل قد يرغب الباحث في دراسة العلاقة بين أكثر من متغيرين في وقت واحد.

العلاقة بين متغيرين:

وتختلف العلاقة بين متغيرين من حيث قوتها، فإذا كان تغير أحد المتغيرات أو بعضها يعتمد كلياً على تغير الأخرى، نقول أن الارتباط بينهم كاملاً، مثلاً العلاقة بين مساحة الدائرة ونصف قطرها، أما إذا كان الارتباط بين المتغيرات غير كامل، بمعنى أن تغير احدهما لا يعتمد كلياً على تغير الأخر، فنقول بأن الارتباط هو ارتباط غير تام مثل العلاقة بين وزن الفرد وطوله، أو بين التحصيل ومدى ساعات الدراسة، أو بين الدخل والمصروفات. يمكن تحديد الارتباط بين متغيرين من خلال استخدام مجموعة من الإحصاءات تعرف باسم معاملات الارتباط ومعامل الارتباط هو رقم يلخص التحسن في تخمين القيم على متغير واحد لأي حالة على أساس معرفة قيم المتغير الثاني، فكلما ارتفع المعامل قوي الارتباط، ومن ثم تحسنت قدرتنا التنبؤية أو التفسيرية. وتتراوح معاملات الارتباط بين صفر وواحد (أو سالب واحد)، وتشير القيم التي تقترب من 1 إلى وجود ارتباط قوي نسبياً أما تلك التي تقترب من صفر فتشير إلى ارتباط ضعيف نسبياً. ويتطلب كل مستوى قياس أنواع مختلفة من الحسابات وبالتالي فلكل من هذه المستويات اختبارات ارتباط مختلفة. إضافة إلى حجم الارتباط يهتم الباحث بمعرفة اتجاه العلاقة بين المتغيرين فهل هي علاقة طردية أو عكسية.

أن قيمة معامل الارتباط محصورة في الفترة المغلقة [-1، 1] وتتحدد نوعية الارتباط من الجدول التالي:

نوع الارتباط	قيمة معامل الارتباط
ارتباط طردي تام	1+
ارتباط طردي قوى	من 0.7 إلى أقل من 1+
ارتباط طردي متوسط	من 0.4 إلى أقل من 0.7
ارتباط طردي ضعيف	من صفر إلى أقل من 0.4
ارتباط منعدم	صفر
ارتباط عكسي قوى	من -0.7 إلى أقل من -1
ارتباط عكسي متوسط	من - 0.4 إلى أقل من -0.7
ارتباط عكسي ضعيف	من صفر إلى أقل من – 0.4

معادلة الانحدار:

مثال1: عند دراسة الانحدار بين المتغير التابع الدخل السياحي والمتغير المستقل اعداد السياح توصل الباحث الى المعادلة التالية:

$$Y = 4.28 + 0.04 * X$$

التحليل: يبدو أن الدخل السياحي يتبع بالفعل لأعداد السياح والعلاقة بينهما طردية ففي حال زاد عدد السياح بمقدار سائح واحد سيزداد الدخل السياحي بمقدار 0.04 وحدة نقدية.

إذا أردنا التنبؤ بالدخل السياحي إذا كان عدد السياح بمقدار 200000 سائح يكون:

الدخل السياحي = 4.28 + 0.04 * (200000) = 8005 وحدة نقدية _ (بشكل تقريبي)

مثال 2: عند دراسة الانحدار بين معدل الطالب في الثانوية والامتحان المعياري لدخول الجامعة كمتغيرين مستقلين مع المتغير التابع معدل القبول الجامعي وجد باحث العلاقة التالية:

$$\mathbf{Y = 0.02 + 0.5 * X1 + 0.2 * X2}$$

التحليل: يبدو أن معدل الطالب في الثانوية X1 والامتحان المعياري لدخول الجامعة X2 يتبع بالفعل لمعدل القبول الجامعي والعلاقة بينهما طردية ففي حال زاد معدل الطالب في الثانوية بمقدار وحدة واحدة سيزداد معدل القبول الجامعي بمقدار 0.5 مع بقاء المتغيرات الأخرى ثابتة وبنفس الطريقة في حال زاد معدل الامتحان المعياري بمقدار وحدة واحدة سيزداد معدل القبول الجامعي بمقدار 0.2 مع بقاء المتغيرات الأخرى ثابتة.

وزارة التعليم والبحث العلمي
جامعة دمشق
كلية السياحة

منهجية البحث العلمي في السياحة

الموضوع رقم# 3: التطبيقات العملية

الدكتور مؤيد شقره
الدكتور محمود الغفري

لماذا البحث الكمي؟

- تكمن مشكلة الأرقام في أنها تخيف الكثير من الناس

(Rodger ،1984 ،Statistics for Marketing).

- إن مجرد استخدام إحدى الدراسات للإحصاءات لا يرفع قيمتها

(William and Monge ،2001 ،Reasoning with Statistics).

- مقارنة: طرق البحث النوعية مقابل طرق البحث الكمية؟
- يجد هؤلاء الأشخاص الذين يقضون وقتاً طويلاً في البحث أن هذه المقارنات لا معنى لها ما لم تكن مرتبطة بما يسعى الفرد إلى تحقيقه في الدراسة.

لماذا البحث الكمي؟

- البحث الكمي مناسب عندما يكون الجواب "نعم" لما يلي:

(أ) هل القياس مناسب وممكن؟

(ب) هل هناك تعميمات إحصائية يجب إجراؤها؟

(ج) هل اختبارات الاحتمال والافتراضات مبينة؟

- يتطلب البحث الكمي إجراء استنتاجات (أي بحاجة لإحصائيات). مجرد وصف البيانات لا يعتبر بحثاً كمياً.

Damascus University

قياس البيانات

البيانات الاسمية هي نوع من البيانات التي تمثل وحدات منفصلة ولهذا السبب لا يمكن ترتيبها وقياسها. يتم استخدامها لتسمية المتغيرات دون تقديم أي قيمة كمية.

مثال: الجنس - لون الشعر - الجنسية

البيانات الترتيبية تمثل القيم الترتيبية الوحدات المنفصلة والمرتبة. على عكس الاسمية ، فإن الترتيب هنا مهم. ومع ذلك ، لا يوجد اتساق في المسافة النسبية بين الفئات المتجاورة.

مثال: رأي - الوضع الاجتماعي والاقتصادي

البيانات

البيانات المستمرة هي المعلومات التي يمكن تقسيمها بشكل هادف إلى مستويات أدق. يمكن قياسه على مقياس أو سلسلة متصلة ويمكن أن يكون له أي قيمة رقمية تقريبًا.

مثال: الدخل السياحي – الناتج المحلي السياحي

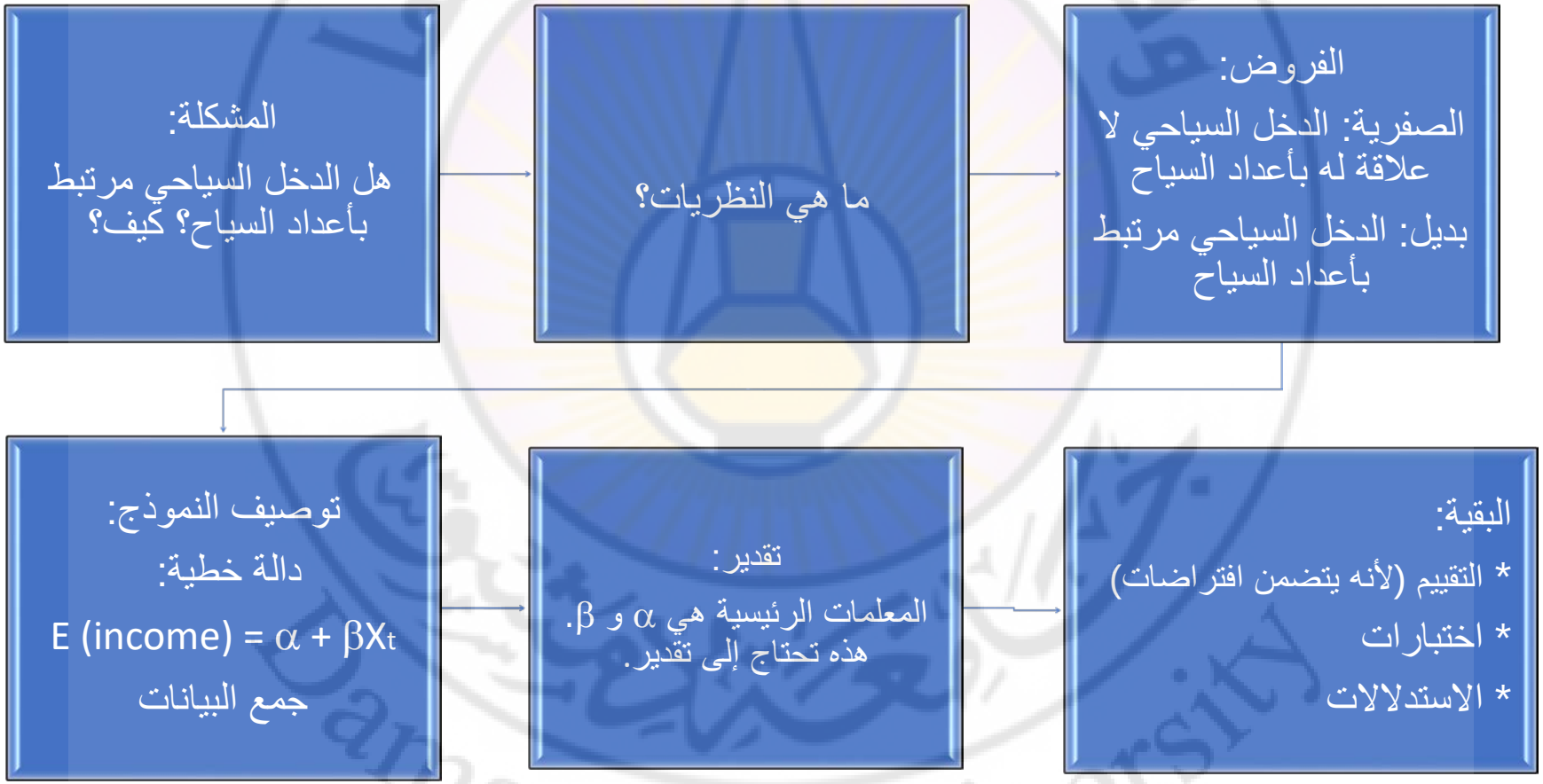
البيانات المنفصلة هي عدد لا يتضمن سوى الأعداد الصحيحة. لا يمكن تقسيم القيم المنفصلة إلى أجزاء.

مثال: أعدد السياح - عدد العاملين في القطاع السياحي

البيانات التجريبية والمشاهدة	• البيانات التجريبية: تم الحصول عليها من التجارب المصممة لتقييم علاج أو سياسة للتحقيق في تأثير سببي. • البيانات المشاهدة: البيانات التي تم الحصول عليها خارج الإعداد التجريبي.
البيانات المقطعية وبيانات السلاسل الزمنية	• بيانات مقطعية - بيانات عن كيانات مختلفة لفترة زمنية واحدة. • بيانات السلاسل الزمنية - بيانات كيان واحد يتم جمعها في فترات زمنية متعددة.
البيانات اللوحة (Panel)	• مزيج من البيانات المقطعية والسلاسل الزمنية.

عناصر البحث الكمي

مثال: الدخل السياحي وأعداد السياح



خطوات اختبار الفرضيات

الفرضيات

- الفرضية: الفرضية أساس للتفكير، أو كنقطة انطلاق لمزيد من التحقيق من الحقائق المعروفة.
- الفرضية: بيان يتم الإدلاء به بشأن جانب أو جوانب معينة من المجتمع قيد الدراسة.
- الفرضية: يعد اختبار الفرضيات جزءاً أساسياً في الإحصاء الاستدلالي - التعميم من القيم الإحصائية المحسوبة من البيانات إلى قيم المجتمع.
- مثال: التضخم غير مرتبط أو غير مرتبط بالسياحة.
- تمت صياغة الفرضيات البحثية على أنها فرضية صفرية (عدمية) وفرضية بديلة
- فرضية صفرية (عدمية): تأكيد نعتبره صحيحاً ما لم يكن لدينا دليل إحصائي كافٍ لاستنتاج خلاف ذلك.
- الفرضية البديلة: نفي الفرضية الصفرية.

Damascus University

تعريفات عامة

الاختبارات الاحصائية: Z أو t (أو غيرها)

اتخاذ القرار: بيان الشروط التي بموجبها يتم رفض الفرضية الصفرية

p-Value في اختبار الفرضيات: هي رقم، محسوب من اختبار إحصائي، يستخدم للمقارنة مع قيمة مستوى الدلالة.

مستوى الأهمية (α) – مستوى الخطأ – مستوى الدلالة :

$\alpha = 0.01, \alpha = 0.05, \alpha = 0.10$

بمعنى: احتمال رفض الفرضية الصفرية عندما تكون صحيحة بالفعل.

Damascus University

p-Value في اتخاذ القرار

- اذا كانت p-Value أكبر من مستوى الأهمية α لا يتم رفض الفرضية الصفرية (مقبولة) - H_0

p-value > α ➔ قبول H_0 (عدم رفض)

- اذا كانت p-Value أصغر من مستوى الأهمية α يتم رفض الفرضية الصفرية - H_0

p-value < α ➔ رفض H_0

Damascus University

مثال تطبيقي

لنفترض أن بلد ما يدعي أن أعداد السياح الذين يبلغون من العمر 30 عاماً لديهم معدل انفاق سياحي أعلى من متوسط الانفاق السياحي عموماً في البلد البالغ 1500 وحدة نقدية. يتم اختيار عينة عشوائية بسيطة من 25 شخصاً، كل واحد من 30 سنة. تم العثور على متوسط انفاق سياح العينة لتكون 1650 وحدة نقدية.

الفرضية العدمية (الصفرية) والفرضية البديلة:

إن الفرضية الصفرية $H_0 : x = 1500$

العبارة التي لا تحتوي على المساواة هي الفرضية البديلة، أو $H_1 : x > 1500$

اختيار مستوى أهمية

هنا نختار α ، مستوى أهميتنا، (من المعتاد ترك α اما 0.05 أو 0.01 أو 0.10) .

في هذا المثال ، سنستخدم مستوى 5٪ ، مما يعني أن α سوف تساوي 0.05.

p -Value

وجد أن قيمة p -Value له عند الاختبار الاحصائي المناسب تساوي 0.0062 وبالتالي

نظرًا لأن هذا أقل من مستوى الدلالة 0.05، فإننا نرفض الفرضية الصفرية.

$$p\text{ -Value} = 0.0062 < 0.05$$

استنتاج

نستنتج من خلال ذكر نتائج اختبار فرضيتنا.
تظهر الأدلة الإحصائية أن متوسط انفاق السائح لمن هم في عمر 30 سنة، في الواقع، أكبر من 1500 وحدة نقدية .