

القياس في البحث العلمي

مفهوم القياس في البحث العلمي

بالطبع، القياس في البحث العلمي يُعرف على أنه عملية تحديد وتقدير القيم الكمية لخصائص معينة في الكائنات أو الظواهر المدروسة. يهدف القياس إلى تحويل الخصائص المعقدة والمتغيرة إلى أرقام قابلة للتحليل والتفسير. يتم تنفيذ هذه العملية باستخدام وحدات قياسية معروفة ومقبولة عالمياً، مما يسمح بتسجيل وتحليل البيانات بطريقة منهجية ودقيقة.

القياس يشكل جزءاً أساسياً من عملية البحث العلمي، حيث يتيح للباحثين تحقيق الأهداف التالية:

****توصيف الظواهر: **** يمكن للقياس توصيف الظواهر بدقة، سواء كانت ظواهر فيزيائية أو نفسية أو اجتماعية، وتحويلها إلى بيانات كمية.

****التحكم في المتغيرات: **** يمكن لعمليات القياس تحديد والتحكم في المتغيرات المؤثرة في الظواهر المدروسة. هذا يسمح للباحثين بتحديد العوامل التي تؤثر في الظواهر ودراستها بشكل منفصل.

****التوقع والتنبؤ: **** من خلال القياس وتحليل البيانات، يمكن للباحثين بناء نماذج توضيحية وتنبؤية تساعد في فهم سلوك الظواهر المدروسة في المستقبل.

****تقييم التغيير: **** يمكن استخدام القياس لتقييم التغييرات عبر الزمن أو مقارنة مجموعات مختلفة لتحديد مدى الاختلاف بينها.

****التوصل إلى نتائج موثوقة: **** القياس الدقيق يساهم في الحصول على نتائج أكثر موثوقية ودقة، مما يزيد من قبول النتائج في المجتمع العلمي.

عملية القياس تتطلب اختيار وحدات قياسية مناسبة، وتطوير أدوات قياس دقيقة، وتجنب أخطاء القياس المحتملة. بالإضافة إلى ذلك، يجب توثيق وصف الطريقة المستخدمة في عمليات القياس بشكل دقيق، مما يسمح للآخرين بتكرار الدراسة والتحقق من النتائج.

أنواع المقاييس

ترتبط أنواع المقاييس بخصائص النظام الرقمي و أساليب توصيف الأرقام، حيث تستند التقسيمات الأساسية للمقاييس عن الخصائص العامة للنظام الرقمي و التي تتمثل في اختلاف الوحدات و القيم و الترتيب و العلاقات و الفروق و النسب. و من أجل فهم أنواع المقاييس و مستوياتها لابد من ربطها بالخصائص الأساسية للأرقام من حيث أن رقم "0" يعني غياب خاصية معينة، بينما أي رقم آخر يعني تواجد هذه الخاصية باتجاه مستوى معين حسب مقدار الرقم و إشارته إذا ما كانت موجبة أو سالبة، و أن وجود ترتيب معين للأرقام المرتبطة بخصائص الظاهرة المدروسة يعني وجود ترتيب معين لتلك الخصائص حسب أهميتها و تأثيرها، كما أن وجود فروق بين الأرقام يعني وجود فجوات أو تباينات بصورة أو بأخرى بين هذه الخصائص و التي يمكن ترتيبها وفق هذه التباينات. و على ضوء خصائص النظام الرقمي و أوصافها يمكن تقسيم المقاييس وفق معيار مستوى القياس الى الأنواع الأربعة التالية:

- المقاييس الاسمية (الوصفية).
- المقاييس الرتبية (ترتيبية) .
- المقاييس الفئوية أو الفاصلية.
- المقاييس النسبية.

الفرع الأول: المقاييس الاسمية

يتم الاعتماد على المقياس الاسمي عند إمكانية استخدام الأرقام بهدف تصنيف الأشياء وتمييزها عن بعضها دون أن يكون لهذه الأرقام دلالات أو خصائص معينة وبالتالي فهي أوصاف تعطي للشئ محل القياس مثل أرقام المنازل وأرقام التذاكر وأرقام لاعبي الفرق وأرقام مقاسات وأحجام الملابس والأحذية ولا يجوز هنا أن نقول أن رقما أفضل من رقم آخر، حيث يمكن استبدال هذه الأرقام فيما بينها أو بأرقام غيرها لان الغرض من التصنيف هو التمييز بين الظواهر والأحداث فقط، مثلا أن نعطي رموز معينة لبعض المجموعات مثل: الرجل = 1، البنت = 2، ولقياس الطبقة الاجتماعية لعدد من الأفراد نستخدم المقاييس الوصفية مثل: غني = 1، فقير = 0.

ويستخدم المقياس الاسمي بصورة شائعة في الظواهر الاقتصادية، حيث نادرا ما يخلو بحث اقتصادي من هذه المقاييس، من مجالات الاستخدام للمقاييس الاسمية ما يلي:

- ا - تصنيف و تحديد المنتجات أو السلع أو الخدمات.
- ب - أنواع العملاء أو الأسواق أو المناطق البيعية.
- ج - تصنيف أساليب الترويج أو الإعلان.

د - أنواع المزايا التنافسية أو الخصائص التنافسية لمنتج معين.
هـ - أنواع المتاجر أو منافذ التوزيع.

وعادة ما نطلق على الظواهر الاقتصادية محل الدراسة بالمتغيرات الكيفية التي تعكس مدى توافر
الخاصية في الظاهرة المدروسة ولنوضح ذلك نقدم هذا المثال:

- نفترض أن مدير احد المطاعم يريد معرفة أسباب إقبال الزبائن عن تناول الطعام في محله، و قام
باختيار 100 زبون بطريقة عشوائية وسألهم عن سبب الإقبال هل هو موقعه المتميز أم نوعية الطعام
الجيدة ومن واقع إجابات العملاء تبين أن 70 % يفضلونه بسبب موقعه المتميز و 30 % بسبب نوع
وجودة الطعام ويمكن تقديم هته البيانات في شكل مقاييس وصفية على النحو التالي:

المعايير (أسباب اختيار المطعم) ... رجال ... سيدات ... الإجمالي

- الموقع المتميز ... 55 - ... 15 ... 70

- نوع و جودة الطعام ... 5 - ... 25 ... 30

ومن أساليب التحليل الإحصائي المناسبة التي يمكن استخدامها مع المقاييس الاسمية نجد:

النسب المئوية والمنوال واختبار "2 X"، حيث أن هذه الأساليب تعتمد على خصائص الأرقام التي
تتعامل معها المقاييس الاسمية.

الفرع الثاني: المقياس الترتيبي (الرتبي)

يمكن استخدام المقياس الترتيبي بدرجة كبيرة في الدراسات التسويقية التي تقيس تفضيلات المستهلكين
بشان خصائص معينة تتعلق بالمنتج أو الخدمة كالذوق، التصميم، طرق التغليف ... الخ وهذا باستخدام
الأرقام والحروف والرموز لإعطاء رتب للأشياء أو السلع محل الدراسة مثل:

- ترتيب العملاء الفعليين وفق خاصية معينة.

- ترتيب المنتجات وفق خاصية معينة.

- ترتيب علامات تجارية معينة حسب معايير محددة.

فإذا كان على سبيل المثال مطلوب ترتيب الأنواع الآتية من السلع حسب الجودة يكون الترتيب: الأجهزة
... الترتيب بالوصف ... الترتيب بالأرقام ... الترتيب بالحروف

ممتاز ... 1 ... 1 ... NATIONAL

جيد جدا ... 2 ... ب ... LG

جيد ... 3 ... ج ... PHILIPS

مقبول ... 4 ... د ... IRIS

- ويتضح من هذا المثال أن المقياس الرتبي يعكس ترتيب الأفراد أو الأشياء بطريقة تعكس مدى توافر الخاصية التي على أساسها تم مقارنة الأفراد أو الأشياء، ففي هذا المثال يخلص الباحث أن توافر خاصية الجودة في جهاز NATIONAL تحتل المرتبة الأولى، تليها LG ثم PHILIPS وأخيرا IRIS. ورغم أن المقياس الرتبي يوضح أسبقية الترتيب للمفردات وأن هناك فروقا بين المفردات إلا أن هذا المقياس لا يوضح مقدار الفرق بين جهاز NATIONAL و LG وغيرها. وعند استعمال المقياس الرتبي فإن أساليب التحليل الإحصائي الملائمة هي: المنوال، الوسيط، النسب المئوية لكل رتبة، معامل ارتباط الرتب (SPIRMAN) ، تحليل التباين، اختبار فريد مان.

الفرع الثالث: المقاييس النسبية

تتمتع المقاييس النسبية بكافة خصائص المقاييس الأخرى فضلا عن ميزة إضافية تتمثل في إرجاع كافة البيانات النسبية إلى نقطة الأصل أو الصفر الطبيعي، فالعدد الحسابي البسيط لأي مجموعة من الأشياء أو الوحدات من السلع يمكن أن ينتج عنه نسبة أو معدل تستخدم لمقارنة الفئات أو ترتيبها في مجتمع الدراسة. ولذلك فإن المقاييس النسبية تستخدم بكثرة لدراسة الظواهر كاتجاهات نسب المبيعات و التغيرات في حصص السوق (حصص المنظمة من السوق 25 %، الزيادة في المبيعات السنوية 30 % و هكذا) وتطورات أداء الأفراد... الخ.

ومن الأساليب الإحصائية المناسبة للاستخدام مع المقاييس النسبية المتوسطات الحسابية والهندسية والوسيط والمنوال.

وبالتالي يمكن القول أن المقاييس النسبية من أقوى المقاييس المستخدمة لتمتعها بكافة خصائص المقاييس الأخرى من حيث الوصف والترتيب والمسافة ونقطة الأصل.

الفرع الرابع: المقاييس الفاصلية (الفئوية)

تستخدم هذه المقاييس في حالة البحوث التي تهدف إلى الحكم على مستوى أو حجم الخاصية الموجودة لدى كل مفردة من مفردات المجتمع البحثي أو لدى فئة من فئات هذا المجتمع وذلك بالمقارنة بالمفردات أو الفئات الأخرى.

ومن ثم تعتمد هذه المقاييس على خاصية معينة في النظام الرقمي وهي أن الفئات بين الأرقام تكون ذات دلالة معينة توضح مدى اقتراب أو تباعد مفردات العينة عن الخاصية أو الخصائص التي يستهدف البحث دراستها أو قياسها وبذلك فإن هذه الطريقة تحاول إيجاد علاقات ترتيب وحجم الفروق بين المفردات المقاسة في أن واحد.

وتقوم هذه المقاييس على افتراض أن الفروق بين الأشياء يمكن قياسها ومقارنتها فمثلا الفرق بين الرقمين 1 و 2 هو نفسه الفرق بين 3 و 4، كما أن الفرق بين 5 و 9 هو ضعف الفرق بين 2 و 4 وهكذا يمكن تحديد دلالة الفروق بين القيم التي تحصل عليها مفردات العينة بالنسبة لخاصية معينة

ويمكن استخدام المقياس الفاصلي في في حالات اهتمام الباحث بدراسة الاتجاهات أو مثلا التعرف على تفضيلات المستهلكين أو العملاء لمنتجات أو خدمات معينة وترتيبها وفق خصائص معينة.

وبالإضافة إلى التقسيم السابق فإنه يمكن تقسيم المقاييس المستخدمة في بحوث الاقتصادية إلى مقاييس مقارنة وأخرى غير مقارنة نوجزها فيما يلي:

أ - **المقاييس المقارنة** : يقوم المستقصى منه بإجراء مقارنة بين مزايا أو استخدامات منتج ومنتج آخر أو خدمة مع خدمة أخرى أو بين علامة وعلامة أخرى، حيث توضح نتائج المقارنة ما يفضله وما لا يفضله المستهلك أو المستقصى منه، كما أن هذه المقارنة تشير إلى التباينات والاختلافات من وجهة نظر المستقصى منه بين المنتجات والخدمات أو العلامات التي يتم المقارنة بينها. ومع تميز المقاييس المقارنة بهذه المزايا وبساطتها وسهولة إدراكها وتفسيرها إلا أنها لا تزود القائم بالدراسة بمدى أو مقدار التباين أو الاختلاف بين المنتجات أو الخدمات والعلامات وتكتفي فقط بمجرد تأكيد وجود هذا الاختلاف أو التباين من عدمه.

ب - **المقاييس غير المقارنة** : هذه الأخيرة لا تقوم بتحديد الفروق والاختلافات بين المنتجات وإنما يتم تقييم كل منتج أو خدمة أو علامة على حدي وفق مقياس معين لقياس خاصية معينة في المنتج أو الخدمة وتحديد مدى توافر أو غياب هذه الخاصية أو تلك الخصائص.

الصعوبات والأخطاء المرتبطة بعملية القياس

تتصف عملية القياس في بحوث التسويق بدرجة اكبر من الصعوبة وذلك لكون أن معظم الظواهر مجال الدراسة تتعلق بسلوك الأفراد الذي تحاول معرفته وتحليله بقوائم الاستقصاء أو الملاحظة التي لا يمكن أن تخلو من الأخطاء بنسب متفاوتة حسب دقة إعداد واستخدام المقياس للتعبير وملاحظة خصائص الظاهرة، ومن ثم فإن المقياس الجيد هو الذي يعكس أو يمثل بالضبط الخصائص الحقيقية للأشياء محل البحث.