*المقياس الثالث المتوسط*

*بحث في القياس والتقويم التربوي*

 *إعداد/ محمد سعد حسن*

*قسم التربية*

*كلية التربية– جامعة المدينة العالمية*

شاه علم - ماليزيا

*mohamad.saad@mediu.ws*

*خلاصة*—هذا البحث يبحث في المقياس الثالث: المتوسط.

*الكلمات المفتاحية: المتوسط، التكرارات، الفئات*.

# ***المقدمة***

معرفة أسس المقياس الثالث: المتوسط، المتوسط هو النقطة التي تلغى حولها الدرجات الأخرى في التوزيع، ومن ثم فهي تعد أقوى النقاط. معنى ذلك: أن كل درجة يتم طرحها في التوزيع من خلال المتوسط، وعند جمع تلك الفروق فإن مجموع تلك الفروق يصبح صفرًا. ولتوضيح هذه النقطة إليكم المثال التالي. يتوفر لدينا خمس درجات، عند حساب متوسط هذه الدرجات نجد أنه يساوي مجموع تلك الدرجات على العدد: الدرجات: خمس وستون، ثلاث وسبعون، سبع وسبعون، خمس وثمانون، تسعون، مجموع تلك الدرجات ثلاثمائة وتسعون درجة، عدد تلك الدرجات خمس، بقسمة المجموع على العدد، نجد أن المتوسط يساوي ثمان وسبعين درجة، وتلك هي طريقة حساب المتوسط من الدرجات الخام.

1. *المقالة*

يتبقى لدينا المقياس الثالث من مقاييس النزعة المركزية وهو المتوسط.

المتوسط يعد أكثر مقاييس النزعة استخدامًا وأهميةً؛ لأنه يحدد الدرجة الوسطى لذلك التوزيع ويتم حسابها بطريقة مباشرة. فـ"م" ترمز للمتوسط، "م" تساوي مج س ÷ ن، مج س، مج في (س)، إذن مج في "×" س، مجموع س الذي هو مجموع الدرجات "م" يساوي المتوسط، "ن" عدد الحالات أو عدد الدرجات.

إذن "م" يرمز لرمز المتوسط، مج (س) مجموع الدرجات، "ن" يرمز لعدد الحالات أو عدد الدرجات الأفراد الذين هم داخل الفئة أو داخل العينة؛ ولأن المتوسط يتضمن العديد من العمليات الحسابية فإن استخدامها يحتاج إلى مقياس من مستوى المسافة على الأقل. إلا أنه يلاحظ أن بعض الباحثين يحسبون المتوسط لمتغيرات من مستوى الرتبة؛ لأن المتوسط أكثر مرونةً من الوسيط، ولأنه يعد أسلوبًا إحصائيًّا لكثير من الأساليب الإحصائية التي سوف يتم استخدامها في العمليات الخاصة بالبحث العلمي في الدروس القادمة.

ولهذا كان الحرص شديدًا على كيفية الوصول وتحديد ذلك المتوسط بأسلوب إحصائي جيد.

وبذلك يتضح لنا أن حساب المتوسط من أسهل الطرق الإحصائية التي يمكن الاستعانة بها في العمليات الإحصائية.

بعض الخصائص الخاصة بالمتوسط؛ وذلك نظرًا لأنه أكثر مقاييس النزعة المركزية شيوعًا. يتميز المتوسط بأنه أكثر ثباتًا واستقرارًا من الوسيط أو المنوال، بمعنى: أنه لا تتغير نسبته في العينات التي يتم سحبها من نفس المجتمع، فهو يتصف بالثبات بالنسبة لعينات المجتمع الواحد، وتلك الخاصية تعد مهمة جدًّا في مجال البحث العلمي؛ نظرًا لسعة الانتشار.

المتوسط هو النقطة التي تلغى حولها الدرجات الأخرى في التوزيع، ومن ثم فهي تعد أقوى النقاط. معنى ذلك: أن كل درجة يتم طرحها في التوزيع من خلال المتوسط، وعند جمع تلك الفروق فإن مجموع تلك الفروق يصبح صفرًا. ولتوضيح هذه النقطة إليكم المثال التالي. يتوفر لدينا خمس درجات، عند حساب متوسط هذه الدرجات نجد أنه يساوي مجموع تلك الدرجات على العدد: الدرجات: خمس وستون، ثلاث وسبعون، سبع وسبعون، خمس وثمانون، تسعون، مجموع تلك الدرجات ثلاثمائة وتسعون درجة، عدد تلك الدرجات خمس، بقسمة المجموع على العدد، نجد أن المتوسط يساوي ثمان وسبعين درجة، وتلك هي طريقة حساب المتوسط من الدرجات الخام.

أما طريقة حساب المتوسط من الجدول التكراري: يساوي مجموع نواتج ضرب كل درجة في التكرار المقابل له حسب عدد التكرارات، كل درجة يتم الحصول عليها في عدد التكرارات على عدد الدرجات، إذًا يتم حساب الجدول التكراري أو المتوسط الحسابي من خلال جدول تكراري يختلف عن الدرجات الخام، الدرجات الخام يتم جمع تلك الدرجات وقسمتها على العدد، أما بالنسبة للجدول التكراري نجد أن الدرجات تم تكرارها أكثر من مرة، فمن ثم يتم ضرب كل درجة في عدد التكرارات التي تم الحصول إليه، ثم يتم قسمتها على عدد تلك الدرجات، حقًّا بتصبح الدرجات التي يتم معالجتها بالضرب والقسمة تصبح درجات كبيرة؛ نظرًا لعملية الضرب المتكرر، فبيرفع من عدد الدرجات، ولكنها أسلوب صحيح وجيد ودقيق، وسريع بالنسبة لحساب الدرجات.

فالبنسبة للفئات هي تعد أسرع وأقوى دقةً من الدرجات الخام.

إذن يمكن حساب المتوسط من الدرجات الخام، يمكن حساب المتوسط الجدول التكراري.

الآن سوف يتم حساب المتوسط من الفئات: يمكن حساب المتوسط من الفئات:

أولًا: درجات الفئة الواحدة: يمكن حساب متوسط درجة كل فئة. الخطوة الأولى: سيتم حساب متوسط درجة كل فئة، كل فئة لها الحد الأدنى والحد الأعلى داخل تلك الفئة، النطاق الأعلى نطاق الفئة من أعلى لأسفل لها نقطة توسط، فيتم حساب المتوسط من النقطة الوسطى داخل تلك الفئة. فرضًا لدينا فئة تبدأ من عشرة إلى أربعة عشر، إذًا مدى الفئة خمس، عشر، أحد عشر، اثني عشر، ثلاثة عشر، أربعة عشر، الرقم الوسط، وينتصف -يتوسط- تلك الفئة رقم اثنا عشر.

إذن، منتصف الفئة ويرمز له بالرمز "ص" يمثل هنا رقم اثني عشر، لحساب المتوسط من فئات الدرجات يتم أولًا حساب منتصف أو متوسط كل فئة من تلك الفئات، يتم عمل جدول لحساب المتوسط، الجدول مقسم إلى أربعة أعمدة رأسية، ويقسم العمود أفقيًّا.

 العمود الأول: عناوين الخاصة بتلك الأعمدة الرأسية، العمود الأول: يمثل الفئات.

العمود الثاني: يمثل منتصف تلك الفئات أو منتصف الفئة، ويكتب له الرمز "ص".

العمود الثالث: يمثل تكرار تلك الفئات ويرمز له بالرمز "ك".

العمود الرابع: حاصل ضرب "ص" × "ك" حاصل ضرب منتصف الفئة في عدد التكرارات، فبيرمز له "ص" × "ك" يتم إدراج الفئات في العمود الأول، ثم حساب منتصف كل فئة من تلك الفئات في العمود الثاني، ثم حساب عدد التكرارات.

تلك هي أولى الخطوات التي سوف نتبعها لحساب المتوسط الحسابي من فئات الدرجات، وهي تسمى جدول المتوسط من فئات الدرجات.

إذن على الباحث أن يعد ذلك الجدول جيدًا؛ حتى يتمكن من حساب المتوسط الحسابي لجدول فئات الدرجات.

ولحساب ذلك يمثله القانون "م" أو المعادلة التالية: م = مجـ ص ك ÷ ن، مجـ ص ك ÷ ن يساوي مجموع حاصل ضرب منتصف الفئات في التكرارات الخاصة بها.

إذن المعادلة م = مجـ ص ك ÷ ن، مج ص ك يمثل مجموع عدد ضرب منتصف الفئات في عدد التكرارات لكل فئة، يتم جمع الفئات كلها بعد ضرب منتصفها في تكرارها، ثم يتم قسمتها على "ن" هو عدد الأفراد أو عدد الفئات الموجودة لدينا، الناتج يكون هو المتوسط لتلك الدرجات، أو متوسط حساب فئات الدرجات.

وبذلك نكون قد انتهينا من التحليل الوصفي للبيانات؛ اعتمادًا على مقاييس النزعة المركزية التي تساعد في إعطاء مستوى جيد، أو تحدد بطريقة جيدة ومعلومة الدرجات لدينا، ولقد أشرنا من قبل إلى أن التنوع بين تلك الأساليب الثلاث يرجع لطبيعة الموازين التي تم استخدامها في القياس، فكل أسلوب من تلك الأساليب يتبع أحد مقاييس النزعة المركزية المختلفة، هناك مَن يستخدم المنوال، وهناك من يستخدم الوسيط، وهناك من يستخدم المتوسط.

# المراجع والمصادر

1. اللقاني، اللقاني احمد حسين (المناهج بين النظرية والتطبيق)، عالم الكتب، القاهرة، 1981م
2. محمد حسين، آل ياسين. محمد حسين (مبادئ في طرق التدريس العامة)، بيروت، الطبعة الرابعة، 1991م
3. القصيري، القصيري. موفق عبد الله (الدليل العملي في تعليم اللغة العربية وآدابها)، ماليزيا، دار التجديد، 2006م
4. حسيني، حسيني. محمد سمير (التربية أصول وأساسيات)، القاهرة، مطبعة سعيد، 1978م
5. حامد، منصور أحمد حامد (تكنولوجيا التعليم وتنمية القدرة على التفكير والابتكار)، الكويت، دار السلاسل، 1986م