

المحاضرة الأولى: مدخل إلى القياس في التربية

1. مفهوم القياس: Measurement

القياس لغة:

القياس لغة حسب أحمد بلقيس (1986) من الفعل قاس يقيس أي قدر الشيء، نقول قاس الشيء بغيره أو على غيره أي قدره على مثله.

وحسب ابن منظور فالقياس من قيس: قاس الشيء يقيسه قيساً وقياساً وأقتاسه وقيسه إذا قدره على مثاله، والمقياس: المقدار. وقاس الشيء يقوسه قوساً: لغة في قاسه يقيسه. ويُقال: قستهُ وقستهُ قوساً وقياساً، ولا يُقال أقستهُ، بالألف. والمقياس: ما قيس به. والقيس القاس: القدر. ويُقال: هذه حشبة قيس أصعب أي قدر أصعب. ويُقال: قاست بين شئين إذا قدرت بينهما.

القياس اصطلاحاً:

إن القياس بمفهومه الواسع يشير إلى الجوانب الكمية التي تصف خاصية معينة لشيء أو حدث أو فرد. يقول ثورندايك (Thorndike) إذا وجد شيء فإنه يوجد بمقدار فإذا كان موجوداً بمقدار فإنه يمكن قياسه، هذه المقولة تشير إلى قابلية الظواهر النفسية والتربوية للقياس قصد تحديد الفروق الكمية بينها أو تحديد كم هذه الظواهر ليكون الحكم عليها وتفسيرها أكثر موضوعية ومنه فهم أحسن للسلوك الإنساني.

والقياس حسب كامبل هو عملية تحويل الأحداث الوصفية إلى أرقام بناء على قواعد وقوانين معنية ومعنى ذلك أن القياس عبارة عن تحويل وصف الظواهر إلى ما هو أسهل من حيث التعامل وأكثر طاعة وقابلية إلى التحويل من حالة إلى أخرى ألا وهو الرقم.

ويعرّف جيلفورد القياس النفسي والتربوي على أنه وصف للبيانات أو المعطيات بواسطة الأرقام وفق قواعد معينة.

كما يشير القياس في علم النفس والتربية إلى عملية تحديد قيم رقمية لأشياء أو موضوعات تبعا لقواعد معينة متفق عليها بين العاملين في ميدان القياس.

كما يشير القياس في ميدان علم النفس والتربية إلى " عملية مقارنة ظاهرة أو سمة نفسية بوحدات معينة، أو بكلمة قياسية أو مقدار مقنن من الظاهرة نفسها، بهدف معرفة كم من الوحدات يتضمنها هذا الشيء ".

أما ستيفنز (Stevens) فيقدم تعريفاً للقياس يعد من أكثر التعاريف شيوعاً، فيشير أن القياس هو العملية التي يتم بواسطتها التعبير عن الظواهر والسمات برموز وأعداد استناداً إلى قواعد معينة.

ويعرف ك. باين K. Bean القياس بأنه "مجموعة من المثيرات المرتبة لتقيس بطريقة كمية أو كيفية بعض العمليات الانفعالية أو العقلية أو النزوعية ... على المثيرات قد تكون على شكل أسئلة مكتوبة أو ملقاة أي شفوية أو في صورة سلسلة من الأعداد أو الأشكال أو النغمات".

ويشير علام إلى تعريف القياس بأنه تعيين فئة من الأرقام أو الرموز، مناظرة لفئة من الخصائص أو الأحداث، طبقا لقواعد محددة تحديدا جيدا.

ويذكر إنجلش إنجلش أن كلمة قياس تعني النتيجة التي نحصل عليها من عملية القياس، أي القيمة التي نخرج بها من قياسنا لشيء ما متضمنا بالإضافة إلى تحديد كنه تقديرنا لوجود الشيء أو غيابه أو غياب خاصية من خصائصه.

والقياس بصفة عامة هو الاستعاضة بالأرقام عن الظواهر، أي بدلا من الوصف الكيفي للظاهرة، يتم الوصف الكمي لها، وفق قواعد أو معايير والتي تعتبر القاسم المشترك بين مختلف التعاريف المقدمة للقياس، وهي التي تميز القياس في علم النفس والتربية عنه في ميدان العلوم الطبيعية، التي تمتاز بوضوح هذه القواعد وإجماع المختصين حولها في حين يصعب تحديدها والاتفاق حولها في علم النفس، نظرا لطبيعة الظواهر التي تدرسها والتميزة أساسا بالتداخل فيما بينها، النسبية في قياسها وافترضية المؤشرات الدالة عليها مما يجعل عملية قياسها بموضوعية أمرا معقدا.

وبشكل مبسط يمكننا تعريف القياس على أنه عملية تقدير الأشياء أو الظواهر تقديرا كميا وذلك باستخدام وسائل القياس المناسبة لخصائص الظاهرة المقاسة، كقياس الوزن بواسطة الغرام أو الطول بواسطة المتر والذكاء بواسطة اختبار الذكاء.

2. مكونات عملية القياس:

تشير النظرة التحليلية لعملية القياس إلى وجود ثلاثة عناصر أساسية متضمنة في هذه العملية، وهي الخاصة أو الظاهرة المراد قياسها، أي موضوع القياس، وأداة القياس التي تستخدم لإصدار حكم كمي عن الظاهرة، وأخيرا العدد أو الرقم الذي يشير إلى درجة وجود الخاصية المدروسة بناء على قواعد مختلفة:

1. موضوع القياس:

عملية القياس لا تتم في فراغ، بل تتناول ظاهرة محددة يقرر الباحث قياسها. فعندما نريد أن نجري عملية قياس فإننا لا نتناول فردا ونقيسه من جميع جوانب شخصيته بل نحدد سمة أو خاصية من خصائصه ونخضعها لعملية القياس، من منطلق قابليتها لذلك، وعليه يشير سعد جلال (1985) إلى أن القياس لا يوجه إلى أشياء أو أشخاص بل لخصائص معينة يتم تحديدها بصفة دقيقة، بحيث يمكن في النهاية تحويل الوصف الكيفي للظاهرة إلى وصف كمي يسمح بإجراء مختلف التحاليل الإحصائية لفهم الظاهرة.

ففي الميدان الفيزيائي مثلا، لا نقيس السبورة بل نقيس طولها أو عرضها وكذلك في العلوم السلوكية لا نقيس الفرد، بل نقيس ذكاءه، تحصيله، ميوله أو دافعيته. فبعد أن يحدد الباحث الظاهرة، يتم ضبطها بدقة وإجرائية مع محاولة عزلها عن بقية الظواهر الأخرى خاصة مع التداخل الموجود بين الظواهر، فيصبح التحديد الواضح لمؤشرات الظاهرة الخطوة الأساسية الأولى والمهمة والأكثر تعقيدا في عملية القياس والتي توجه الخطوة الموالية والمتمثلة في تحديد طبيعة الأداة المناسبة لقياسها.

2. الأداة:

لإجراء عملية القياس لا بد من توفر أداة قياس معينة تتناسب وطبيعة الظاهرة أو السمة المراد قياسها، فالخطوة الثانية في عملية القياس بعد التحديد الدقيق والإجرائي للظاهرة المراد قياسها هي اختيار أو بناء الأداة المناسبة. فالاختبار في علم النفس والتربية حسب صفوت فرج (1980) يعتبر بمثابة مثيرات مرتبة أعدت لتقيس بطريقة كمية في أغلب الحالات، وكيفية في بعضها لتقيس عينة من السمات أو الخصائص، والمثيرات قد تكون أسئلة شفوية، كتابية، سلسلة من الأعداد أو الأشكال الهندسية وغيرها من المثيرات التي من شأنها استثارة استجابة معينة من طرف الأفراد تخضع لعملية التكميم.

والاختبار النفسي يقيس ظاهرة محددة ليعطي درجة أو قيمة كمية بمقدار الظاهرة، والباحث إما أنه يجد الاختبار جاهزا فيقرر مدى صلاحيته لقياس الظاهرة عند أفراد يمتازون بخصائص معينة، فيطبق الاختبار عليهم، ولكن قد لا يجد الباحث اختبارا جاهزا يناسب طبيعة الظاهرة أو خصائص العينة، أو أن المتوفر لا يحقق أهداف البحث.

في هذه الحالة على الباحث أن يقوم ببناء اختبارا وفق منهجية وخطوات معينة بحيث تكون بنوده عينة ممثلة فعلا للمجال السلوكي المراد قياسه بطريقة غير مباشرة. فالاختبارات في علم النفس والتربية أصناف، فهناك اختبارات أدائية وأخرى تحريرية والبعض شفوي والآخر كتابي تطبيقها يعطينا وصفا كميًا في شكل أرقام تعتبر المكون أو العنصر الثاني لعملية القياس.

3. العدد:

يعتبر العدد أو الرقم بمثابة اللغة المشتركة بين مختلف العلوم، وما التطورات التي عرفتها مختلف العلوم إلا بعد أن أصبحت تتخذ من الرقم وسيلة للتعبير عن الظواهر التي تدرسها والقياس النفسي في أصله يقوم على التعامل مع السمات موضوع القياس بلغة الأرقام، فالرقم هو الرمز أو التعبير الكمي الدال على هذه السمات، وهو يوفر قدرا من الدقة لا يوفره الحكم الكيفي حسب صلاح أحمد مراد (2000)، حيث يمكن من خلال خصائص العدد مقارنة قدرات الأفراد ببعضها البعض، ومعرفة درجة توفر خاصية ما لدى فرد أو عدد من الأفراد مما يسمح لنا باتخاذ قرارات مختلفة لا يمكن الوصول إليها بغير هذا الأسلوب، كما

يصبح من الصعب تقديم تفسير موضوعي لظاهرة معينة و إعطائها دلالتها دون توفر هذا النوع من المعطيات.

فالعديد كنتيجة لعملية القياس ينطوي على معاني عدة، فقد يدل الرقم (04) مثلا على عدد أفراد الأسرة أو عدد المواد التي نجح فيها طالب معين، أو طول قاعة دراسة بالأمطار، كما قد يدل على رقم من أرقام الرياضيين، أو رتبة الطالب بين زملائه في تحصيل مادة معينة، هذه الاستعمالات تبين اختلاف معاني الرقم (04) في كل حالة من الحالات السابقة، فقد يستعمل مرة بوصفه رقما أو عددا، ومرة بوصفه رتبة ودرجة أو كمية شيء معين، فيمكن أن يقتصر استخدام العدد للتعبير عن الكميات، كما يمكن استخدامه كرمز دال على الخصائص أو الأشياء و بديل عنها، دون أن يكون له دلالة كمية، كما يمكن أن يعبر عن ترتيب عدد من الأفراد وفق خصائص معينة بتسلسل الزيادة أو النقصان حسب امتلاك كل فرد لتلك الخاصية.

مما سبق يتضح أن لتمييز معاني الأعداد التي نتحصل عليها من عملية القياس وتحديد قواعد استخدامها أهمية بالغة في ميدان القياس النفسي والتربوي. فلا بد للباحث أن يراعي القواعد التي يقابل بها بين الأعداد والظواهر، ومحاولة إدراك المعنى الحقيقي للعدد بناء على المنطق المستخدم في نسبته لظاهرة معينة نظرا لاختلاف معنى العدد، فعلامة الطالب في امتحان معين ودرجة ذكائه ورتبته بين زملائه ورقم شهادته الدراسية، يعبر عنها بأعداد تختلف في معناها باختلاف القواعد المستخدمة فيها، على اعتبار أن العدد هو نتيجة لسلسلة من العمليات والإجراءات التي اتبعت للحصول عليه، مما يتطلب أخذها بعين الاعتبار عند التعامل مع أي قيمة عددية نتحصل عليها من خلال عملية القياس، صلاح أحمد مراد (2000) وبمعنى آخر يتطلب معرفة مستوى القياس الذي يمكن أن ينسب إليه العدد.

3. أسس القياس:

يقوم القياس على جملة من الأسس العلمية منها:

- ما نادى به "ثورندايك" في قوله: "إذا وجد شيء، فإنه يوجد بمقدار، وإذا كان بمقدار موجودا بمقدار فإنه يمكن قياسه".
- أن القياس يكون قياسا لعينة من السلوك، فعند وضع اختبار تحصيلي، فإن واضعه لا يقيس كل ما حصله الطالب في مادته، بل يختار عينة مما حصله فقط ويختبره فيه، وعند ملاحظة سلوك طفل ما، فإن الملاحظ لا يلاحظه في كل المواقف، بل يختار موقفا معيناً ليلاحظه لأنه لن يلاحظ كل مظاهره السلوكية.
- يجب أن تظهر هذه العينة من السلوك على شكل أداءات قابلة للقياس.
- يجب أن توجد هذه الأداءات بدرجات متفاوتة وبمقادير مختلفة لدى الأفراد.

- تعتمد الفكرة الأساسية للقياس على مقارنة ما نريد قياسه بمقياس دقيق نصلح عليه، مثل مقارنة الأطوال بالمتر، والأوزان بالكيلوغرام.

تعتمد عملية المقارنة هذه على تحديد الصفة أو الخاصية المطلوب قياسها، ومعرفة ما إذا كانت موجودة أو غير موجودة، ثم بعد ذلك تتم مقارنتها بالوحدة المنطق عليها، فالمقياس الذي يصلح لقياس الطول لا يصلح لقياس الوزن والعكس صحيح، كذلك الحال في القياس العقلي، فالمقياس الذي يصلح لقياس القدرة الميكانيكية لا يصلح لقياس القدرة اللغوية.

4. خصائص القياس النفسي والتربوي:

1. القياس النفسي والتربوي والاجتماعي غير مباشر:

بمعنى أننا لا نقيس الصفات النفسية أو التربوية أو الاجتماعية كالإبداع والغضب والقدرة اللغوية والرضا الزواجي... بصورة مباشرة كما هو الحال في قياس الطول والوزن والحرارة، وهذا راجع إلى أن معظم هذه الصفات النفسية صفات مجردة غير محسوسة ولا هي مدركة بالحواس مباشرة لكن يمكن الاستدلال عليها من خلال سلوك الفرد العملي أو اللفظي والفحص النفسي يحاول أن يستوحي من هذه المؤشرات أو الدلائل مستوى هذه الصفة أو تلك. قارن ذلك بقياس الطول أو الوزن أو الضغط أو سرعة الجري أو نبض القلب.

2. القياس النفسي والتربوي والاجتماعي يقيس عينة من الصفة:

بمعنى أن القياس لا يستغرق أو يغطي كافة الصفة كما هو الحال في قياس الطول أو الوزن، فحينما نقيس الذكاء أو الطمأنينة النفسية فإننا نأخذ عينة من المواقف أو نعرض الفرد إلى عينة من المثيرات أو الأسئلة التي من خلالها نستدل على حجم الصفة ومستواها. وبهذا تعرف الاختبارات النفسية بأنها عبارة عن عينة من المثيرات أو المواقف أو الأسئلة التي نقيس عن طريقها مقدار صفة معينة.

3. القياس النفسي والتربوي والاجتماعي نسبي:

أي أن تفسير الدرجات في المقاييس النفسية يتم من خلال مقارنة بعضها ببعض، وليس الأمر كذلك بالنسبة لوحدات الأطوال والمسافات كالأمتار والأميال أو وحدات الوزن كالكيلو والرطل والسعرات الحرارية الموجودة في التفاحة أو نصف كيلو لحم. فلا نستطيع أن نحكم على مستوى الخجل عند طفل حتى نقارن درجته بأقرانه وبمتوسط من هم في عمره.

4. القياس النفسي والتربوي والاجتماعي يتضمن خطأ:

كل عملية قياس تقريبا تتضمن خطأ يسمى "بخطأ القياس"، وهذا الخطأ في القياس النفسي والتربوي والاجتماعي أكبر منه في القياس الطبيعي (المحسوس). ويعود هذا الخطأ إلى عدة مصادر أبرزها أداة

القياس والقائم بعملية القياس وحالة الشخص المرغوب قياسه وظروف التطبيق. فمثلا لو طلبنا من ثلاثة فاحصين مستوى اللغة الانجليزية لدى شخص معين، وكل فاحص أعد الاختبار وصححه، فإن من المتوقع اختلاف الدرجة التي تعطى لهذا الشخص من فاحص لآخر. والسبب في هذا الاختلاف قد يعود لاختلاف الاختبار أو لاختلاف ظروف التطبيق أو لاختلاف معايير التصحيح أو لأن حالة المفحوص تغيرت من وقت لآخر.

لذلك فإن الأسلوب العملي للقياس يعتمد إلى ما يسمى "بتقنين" الاختبار أو أداة القياس. حيث يحدد مستوى الصفة أو السلوك المرغوب قياسه تحديدا واضحا وتكون أسئلة الاختبار أو فقراته عينة ممثلة للصفة ويكون تطبيق الاختبار وتعليماته محددة وواضحة وموحدة لا تختلف من شخص لآخر وتكون معايير التصحيح محددة وموحدة، كما أن تفسير الدرجات والدلالات المستفادة منها مقننة.