جامعة زيان عاشور بالجلفة

كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية

قسم علم النفس والفلسفة

محاضرة رقم 02

موجهة لطلبة السنة الثانية علم النفس .

الخاصية " مفهوم – تعريف – قياس"

مقدمة

أولا: مفهوم الخاصية

تحديد الخاصية

تعريف الخاصية

أنواع الخاصية

ملاحظة الخاصية

طرق قياس الخاصية

ثانيا :مستويات القياس

ثالثا : دلالة الأرقام

قال الله تعالى : " إنا كل شيء خلقناه بقدر " القمر : 49.

" كل ما يوجد يوجد بمقدار ، و كل مقدار يمكن قياسه " .

السيكولوجي الأمريكي : إدوارد لي ثورندايك .

" إن الأرقام وحدها لا تعطينا علما ، و لا يكفي أن نصنع مقياسا و نطبقه لكي ينمو جسم العلم . لكن لا بد من أن ندخل نتائج المقياس في بناء نظري يجمع بينها و بين أجزاء أخرى من معلوماتنا بطريقة متسقة ".

السيكلوجي المصري : مصطفى إ . سويف .

مقدمة :

يقوم القياس النفسي على أساسين هما :

الأول : هو وجود فروق فردية بين الأفراد و الجماعات في الخصائص البشرية ، و هي القدرات و السمات و الاتجاهات و القيم و الميول و الدوافع و الحاجات و غيرها . و مادام الحال هكذا ، فإن الأمر يدعو إلى معرفة كمية هذه الفروق ، و كمية ما يوجد لدى كل فرد أو جماعة من الخاصية محل القياس . و قد رأينا في الفصل الثالث ، أن البدايات الأولى للقياس في المجال الإنساني انطلقت من ظاهرة الفروق الفردية ، سواء عند الفلكيين أو عند علماء النفس .

الثاني : هو المنطوق الذي قال به السيكولوجي الأمريكي إدوارد لي ثروندايك 1878 – 1949 E.L. Thorndike و هو كما يلي : " كل ما يوجد يوجد بمقدار ، و كل مقدار يمكن قياسه " .

و لكن ما الذي يتم قياسه بالضبط ، هل ما يقاس هو الأشياء و الظواهر ، أم خصائصها و صفاتها ؟

أشرت في الفصل الثاني من هذا الكتاب إلى أن الذي يتم قياسه ليس هو الأشياء و الظواهر ، بل الذي يقاس هو خصائص الأشياء و الظواهر كالطول و الحجم و الوزن و المقاومة و غيرها . هذا بالنسبة للأشياء و الظواهر المادية ، و بالنسبة لعلم النفس فإن الذي يقاس ليس هو الأفراد ، بل الذي يقاس هو خصائصهم العقلية و الحركية و سماتهم الشخصية و اتجاهاتهم و قيمهم و ميولهم و دوافعهم و حاجاتهم و غيرها . فالعلم يتجه إلى البحث عن الخصائص و تحديدها ثم تنظيمها في نسق معين ، يؤدي إلى اكتشاف قوانينها ثم معالجة كل النتائج المترتبة عن هذه القوانين ، سواء في إطار العلوم النظرية أو بإسهام من العلوم التطبيقية .

و لكن ما المقصود بالخاصية ؟

أولا : مفهوم الخاصية :

تعتبر فكرة الخاصية Propariety من الأفكار الجوهرية في العلم . و تقوم الفلسفة الوضعية التي تقوم عليها أسس العلم الحديث ، على أن الحقيقة الثابتة هي الحقيقة الحسية المتفق عليها بين الناس . لذا فنحن نتعامل على المستوى الحسي المباشر بالمحسوسات . تبعا لذلك فإننا لا نستطيع أن ندعي أننا لمسنا الذكاء، أو شاهدنا العصابية ، أو مسكنا بالتحصيل الدراسي ، أو حجم الدوافع ... إلخ . كل هذه المفاهيم السيكلوجية لا تدخل ضمن الحس المباشر . فهل يعني هذا أنها تخرج عن حدود العلم ؟ للإجابة عن هذا السؤال نقول : رغم أننا نتعامل في حياتنا اليومية بالمحسوسات المباشرة ، إلا أن العلم يقوم على تناول الخصائص و لا يهتم كثيرا بالمحسوس . فالفرد شيء محسوس على المباشر ، و لكننا علميا نهتم بخصائصه و صفاته مثل : مستوى ذكائه ، و درجة عصابيته أو انبساطه ، و اتجاهاته و غيرها . كما يهتم الفيزيائيون بمقاومة الحديد كخاصية ، و كثافة الغاز كخاصية ، و الجاذبية كخاصية و غيرها .

فالفرد لا يستطيع أن يلمس مقاومة الحديد ، لكنه يستطيع أن يجد قطعة من الحديد ذات مقاومة معينة ، فيتعرف على مقدارها . و لا يستطيع أن يضع الجاذبية في مكان معين و يغلق عليها ، و لكنه يستطيع أن يتعرف على تأثيرها في حركة الأجسام و اتجاهها إلى الأرض . و بالمثل لا يستطيع الأخصائي النفسي أن يضع في يده كمية من الذكاء ، و لكنه يستطيع أن يتعرف على الأقل ذكاء و المتوسطين ذكاء و الأذكياء جدا . و كل ذلك مقبول لدى الفلسفة الوضعية .

و لذا فإن الخاصية مفهوم إدراكي هام ، و لكنه لا يتوفر في كل الأوقات و العصور لكل الناس . ففي فترات تاريخية مبكرة ، لم تكن خاصية الكهربية معروفة ، رغم وجود البرق و الصواعق . كما لم تكن خاصية الجاذبية معروفة ، رغم أن الناس كانوا يشاهدون التفاح و كل الثمار يتساقط من الشجرة إلى الأرض منذ بدء الخليقة . و عندما تتجمع عدة فرضيات ، و تنسق فيما بينها لتفسير ظاهرة أو عدة ظواهر معينة ، يطلق عليها " نظرية " . و اعتناق نظرية معينة يؤدي إلى توفير نسق إدراكي ، قد يساهم في دفع التقدم العلمي . ففي نسق إدراكي يعتبر الأرض مركز الكون و أعلى أبصارنا هي السماء موطن الملائكة، لا يتيسر اكتشاف كروية الأرض . و مثله الاعتماد على الحظ بأنه السبب في حدوث كثير من النجاحات أو الإخفاقات للناس .

و عندما لا يتوفر النسق الإدراكي الجيد ، فإننا لا نستطيع ملاحظة أو تحديد الخصائص ، رغم أنها تقع تحت أسماعنا و أبصارنا . فقد لاحظ الناس منذ ملايين السنين سقوط الثمار من الأشجار إلى الأرض ، و لكن لا أحد اكتشف سبب سقوطها من أعلى إلى أسفل ، لأن خاصية الجاذبية لم تدرك ، بسبب عدم توفر النسق الإدراكي لحركة الأشياء إلا عندما قال بها إسحاق نيوتن ، كما لاحظ الناس الأحلام و أخطاء اللسان و النكت ، و لكن النسق الإدراكي المتعلق بمفاهيم التحليل النفسي مثل : الحتمية النفسية و الكبت و اللاشعور و غيرها ، لم يكن متوفرا إلا عندما جاء فرويد .

و الإستجابة الشرطية كخاصية سيكولوجية ، يلاحظها الناس يوميا في سلوكهم و في سلوك الآخرين . فحدوث ابتلال في الفم عند رؤية الطعام ، أو سماع صوت الأطباق التي يوضع فيها ، أو حتى عند مجرد التفكير فيه ، كان معروفا عند الناس بصورة واضحة . و تم اكتشاف هذه الخاصية في نفس الوقت تقريبا في روسيا من قبل بافلوف حوالي عام 1900 (سيلان اللعاب – الإفرازات النفسية) و في أمريكا من قبل إدوين م. تويتماير E.M. Twetmeyer (انتفاضة الركبة) . إلا أن بافلوف استطاع تحديدها بدقة ، نظرا للتطور العلمي الحاصل في هذا الاتجاه في روسيا ، و الذي وفر له نسقا إدراكيا مناسبا لدراسة الخاصية و تحديدها (راجع الفصل الثالث من المرجع رقم 14 في آخر هذا الكتاب) . أما في أمريكا التي لم يتوفر فيها ، في ذلك الوقت هذا النسق الإدراكي الضروري ، لم يستطع تويتماير أن يواصل دراستها و تحديدها ، رغم أنه قدم تقريرا عن عمله حولها إلى الجمعية الأمريكية لعلم النفس عام 1904 تحت رئاسة السيكولوجي الأمريكي وليام جيمس ، و لكن لا أحد أعاره اهتماما . فتوقف عن البحث في هذه الخاصية . و هناك أمثلة كثيرة في هذا المجال .

و النسق الإدراكي المتعلق بإمكان دراسة أي ظاهرة نفسية ، ينمو عبر سلسلة زمنية تتخللها تطورات علمية متتالية . و بذا يتطور النسق الإدراكي الجيد كدالة لتطور علمي و حضاري متواصل . و كلما

تزايد التقدم العلمي ، كلما ظهرت أنساق إدراكية تدفع إلى المزيد من التقدم العلمي .

فالخطوة الأولى إذن في هذا المجال هي توفر النسق الإدراكي . أما الخطوة الثانية فهي التعرف على الخصائص التي يشملها النسق الإدراكي .

تحديد الخاصية :

عند تحديد خاصية معينة ، يجب أن يكون هذا التحديد صارما و دقيقا . حيث يستخدم هذا التحديد لبيان الشروط المختلفة التي يمكن ملاحظة الظاهرة وفقا لها . فعند تحديد خاصية مثل القدرة أو الاستعداد ، أو سمةلمجموعة من الأفراد لغرض معين ، فإنه من الضروري تحديد مواصفات أداة القياس و أسلوب تقديمها و التعليمات المقدمة و طريقة التصحيح و تفسير الدرجة ، حتى نتمكن من تحديد خاصية القدرة أو الاستعداد أو السمة .

و بما أن الخصائص المختلفة لا توجد في معزل عن غيرها ، بل توجد متداخلة مع غيرها ، فإنه يتعين أن تكون التقديرات التي نسعى للحصول عليها ، و المتعلقة بخاصية معينة ، مستقلة و منفصلة عن الخصائص الأخرى الحيطة بها .

فعندما يسعى السيكولوجي إلى الحصول على تقديرات للذكاء أو لسمة المثابرة مثلا ، فإنه يقوم بذلك دون اعتبار للخصائص الأخرى التي يتوفر عليها الفرد في الوقت نفسه ، مثل جنسه و عمره و مستواه التعليمي و مكانته الاجتماعية و الاقتصادية و اتجاهاته ، و دون اعتبار كذلك للون بشرته و لون عينيه و طوله و نوع اللباس الذي يرتديه ، و للوقت الذي أجري فيه القياس أو خصائص المكان الذي اختبر فيه.

تعريف الخاصية:

الخاصية هي صفة أو ميزة يُفترض وجودُها و شيوعُها لدى كل أفراد النوع ، أو فئة من الأشياء ، مع افتراض أنها لا توجد لدى كل أفراد النوع بالكمية ذاتها ، أو بقدر متساو .فهناك خصائص متوفرة لدى كل أفراد الفئة ، و لكن بمقادير مختلفة . و هناك خصائص متعددة لدى أفراد الفئة الواحدة ، و ليس خاصية واحدة .

فالفرد البشري له خصائص متعددة مثل : الطول و الوزن و الذاكرة و التفكير و الميل و غيره . يمكن تناول هذه الخصائص كل منها على حدة و باستقلال عن الأخرى .كما يمكن تناول بعضها مجتمعة تحت مفهوم أوسع .

فيمكن تناول خاصية الطول وحدها بالتعريف و التحديد و الدراسة ، كما يمكن تناول الذكاء أيضا كخاصية منفردة . و لكن يمكن أن ندخل الطول مع خصائص أخرى مثل الوزن و الحجم في مفهوم جديد مركب هو : البدن . و بالأسلوب نفسه يمكن إدخال الذكاء مع الذاكرة و التفكير و الاستدلال و حل المشكلات ، تحت مفهوم أو خاصية أوسع هي العقل .

يتبين مما سبق أنه يمكن تصنيف مفهوم الخاصية في فئتين :

1 ـ خصائص بسيطة أو أحادية البعد : و تتسم بالبساطة ، و يتم تناولها باستقلال عن غيرها من الخصائص ، مثل الطول و الوزن و الذاكرة و المهارة الحركية و غيرها ، و ينظر إلى كل منها باعتبارها خاصية ضيقة و مستقلة و مفردة .

2 – خصائص مركبة أو خصائص متعددة الأبعاد : يمكن النظر إلى كل بعد على حدة ، و يمكن استخدامها معا . مثل خصائص البدن التي تتكون من الطول و الوزن و الحجم و غيره . أو الذكاء الذي يتكون من قدرات الفهم و استخدام اللغة و التذكر و الاستدلال . و المستوى الاجتماعي – الاقتصادي الذي يتشكل من التعليم و المهنة و الدخل و الاهتمامات و نمط الحياة و غيره ، و هذه الخصائص مركبة واسعة .

و يعتمد الأمر في النهاية على مدى فهمنا لخصائص معينة ، و مدى توسيعنا للمفاهيم المختلفة أو تطبيقها . فقد يعالج الأخصائي في القياس النفسي خصائص بسيطة أو أحادية البعد من منظور مستقل في بعض الأحيان ، و يدخلها في مفهوم مركب متعدد الأبعاد في أحيان أخرى . و في كل الحالات يتعين أن يكون تحديدنا لجوانب الخاصية و حدودها و شروطها واضحا باستمرار ، سواء كانت بسيطة أو مركبة .

أنواع الخصائص :

لكي تتضح عملية القياس في علم النفس ، ينبغي أن نبين أنواع الخصائص السيكولوجية أو السمات . و أفضل طريقة نستخدمها ، هي أن نمثل الخاصية أو السمة بخط مستقيم ، ثم نحدد مكان كل فرد فيها بنقاط على هذا الخط . و الشكل رقم (6) يوضح خاصية " الذكاء " و مواضع الأشخاص : أ ، ب ، ج

عليها. و الخصائص أو السمات التي تقاس بهذه الطريقة ، تسمى الخصائص أو السمات ذات القطب الواحد . و يقصد بها تلك الخصائص التي تمتد من الصفر إلى أكبر مقدار منها . إلا أن الصفر في هذه الحالة ليس حقيقيا ، بل هو نسبي و اعتباطي لا يشير إلى انعدام الخاصية . و من الأمثلة على هذا النوع من الخصائص السمات المورفولوجية و الفيزيائية (الخاصة ببناء البدن كالطول و الوزن) و الفيزيولوجية (الخاصة بوظائف الأعضاء كضغط الدم و معدل عملية البناء و الهدم) . و تشمل في مجال علم النفس قياس القدرات العقلية و الحركية ، و في المجال التربوي قياس التحصيل الدراسي ، و في المجال الاجتماعي قياس المستوى الاجتماعي – الاقتصادي .

و القياس النفسي بهذا المنطق يخالف الشائع بين الناس ، فمن العادة أن يصف الناس بعضهم بعضا في ضوء خصائص كيفية لا كمية . فيقال مثلا : فلان أمي ، أو يعرف القراءة و الكتابة ، أو هو ريفي أو حضري . كما يوصف الناس في ضوء وجود الخاصية أو عدمها . كأن يقال : فلان لا شخصية له ، و فلان ليس كريما ، و فلان شجاع ، و الآخر ليس شجاعا و غيرها . و فعلا توجد خصائص سيكولوجية و اجتماعية غير قابلة للتناول الكمي أي القياس . و ممثلها : الزواج و عدمه ، البلوغ و عدمه .

إلا أن جوي بول جيلفورد J.P.Guilford 1893 – 1990 يشير إلى وجود نوع آخر من الخصائص يسميه الخصائص أو السمات ذات القطبين . و هي الخصائص التي تمتد من قطب معين إلى قطبه المضاد مرورا بنقطة الصفر . و من الأمثلة على هذا النوع من الخصائص السيكولوجية ؛ الانبساط مقابل الانطواء . فالخاصية التي تبدأ في التشكيل من الصفر و تتجه إلى إشارة (+) هي من الخصائص ذات القيمة الفردية و الاجتماعية المرغوبة . أما الخاصية التي تتشكل من الصفر و تتجه إلى إشارة (–) فهي ذات القيمة الفردية، و الاجتماعية المرفوضة . مثل : الأمانة مقابل الغش ، الشجاعة مقابل الجبن ، الكرم مقابل البخل ، الحب مقابل الكره ، الانشراح مقابل الاكتئاب ، السيطرة مقابل الخضوع و هكذا .

نلاحظ أن الخصائص السابقة لكل منهما قطبان ، أحدهما يناقض الآخر و كل قطب له مضمون سيكولوجي يناقض المضمون السيكولوجي للآخر . فإذا أخذنا خاصيتي السيطرة / الخضوع كمثال ، نجد المضمون السيكولوجي و السلوكي لخاصية السيطرة يناقض المضمون السيكولوجي و السلوكي لخاصية الخضوع . و الصفر الذي يفصل بين المضمونين المتناقضين ، له أهميته المنطقية و النظرية ، لكن قيمته

الإجرائية و العملية ضئيلة بالنسبة للخصائص النفسية و الاجتماعية ، لأنه من النادر أن يتوافر " صفر حقيقي " في القياس . و عادة ما نستخدم الصفر كنقطة توسُّط في قياس الخصائص ذات القطبين أو نقطة مرجعية (أي نرجع إليها للحكم على درجات الاستبيان) . و لأنه ليس صفرا حقيقيا ، بل صفرا اعتباطيا ، لا يشير إلى انعدام الخاصية ، بل يشير إلى نقطة تتوازن عندها المضامين الموجبة و المضامين السلبية للخاصية موضع القياس . فالفرد الذي يحصل على درجة تقترب كثيرا من الصفر ، يعني أنه لا تسود عنده لا خاصية السيطرة و لا خاصية الخضوع . و بما أننا نستخدم الصفر كنقطة مرجعية ، فهناك معنيان لهذا الصفر ؛ أحدهما إحصائي و الآخر سيكولوجي ، و من النادر أن يتطابقا . عندما يحصل طالب على درجة صفر في اختبار لمادة القياس النفسي (خاصية ذات قطب واحد) هذا الصفر إحصائي . أما من الناحية السيكولوجية ، فإن هذا الصفر لا يعني أن المفحوص لا يتوفر على أية

معلومات في هذه المادة ، إنما تعني أنه فشل في تقديم إجابات صحيحة على بنود الاختبار . أما بالنسبة للخصائص ذات القطبين ، فإن نقطة الصفر السيكولوجي إما أن تنحاز إلى القطب الموجب أو إلى القطب السالب .

و إذا كانت الخصائص ذات القطب الواحد تتعلق بالقدرات و الإمكانات و بأقصى الأداءات ، فإن الخصائص ذات القطبين تتعلق بسمات الشخصية السوية و اللاسوية ، و الميول و الاتجاهات و القيم و الخصائص المزاجية ، و بالأداءات النمطية العامة .

و عند قياس هذه الخصائص يتم التعرف على موضع الدرجة التي حصل عليها الفرد ، هل تقع بين الصفر و إشارة (+) أو بين الصفر و إشارة (–) . و يعبر عنه عادة باتجاه القياس . بمعنى ، هل كلما ارتفعت درجة الفرد على الاستبيان كان مسيطرا أم كلما انخفضت . و هناك عدة طرق للتعرف على موضع الدرجة ، منها : المتوسط الحسابي للعينة التي ينتمي إليها الفرد ، الانحراف المعياري ، الإرباعيات ، الدرجة الفاصلة ، بدائل الإجابات ، مثل (نعم ، محايد ، لا) .

ملاحظة الخاصية :

تعتمد الخاصية في وجودها و شيوعها على ملاحظة مجموعة من الأفراد . و لا تكتسب الخاصية مشروعيتها كخاصية علمية ، إذا كانت موضوعا لملاحظة فرد واحد ، أو تعذرت ملاحظتها في ظروف طبيعية لأي فرد آخر ، فالخاصية العلمية تتطلب أن يوجد اتفاق عام بين عدد من الخبراء في مجال التخصص ، يتسنى لهم فرادى و مجتمعين ملاحظة هذه الخاصية . كما يتعين الاتفاق بينهم على شروط ظهورها و تغيرها و أبعادها و علاقاتها بخصائص أخرى .

فإذا لم يتفق عدد من الملاحظين المتخصصين على أن سلوك الفهم أو استخدام اللغة مثلا ، لا يتعلق بخاصية مثل الذكاء ، فإن القياس و التحليل العلمي للظاهرة يصبح غير ممكن . أما إذا اتفق الملاحظون المتخصصون على خاصية معينة ، و اتفقوا على ملاحظة شروطها و التغيرات التي تتعرض لها ، و الاختلافات بينها و بين خصائص أخرى ، فإن هذه الشروط و التغيرات و الاختلافات قد تصبح هي نفسها خصائص يمكن أن تكون أساسا لعملية العد و الترتيب ، أو لعملية القياس الكمي .

إن إدراك التشابه و الاختلاف بين ملاحظين مختلفين ، و الاتفاق بينهم على ظروف الإدراك ، يعد أساسا لعملية القياس ، و يكسب الخاصية مشروعيتها بوصفها خاصية علمية .

طرق قياس الخاصية :

مفهوم " الخاصية " مفهوم كمي في معظم الحلات كما بينا سابقا . و معنى ذلك أن الخصائص في معظمها يمكن أن تخضع للقياس ، بحيث تصبح الفروق بين الأفراد في هذه الخصائص فروقا كمية و ليست كيفية (أي في الدرجة و ليس في النوع) . و البحث عن طرق جيدة للقياس ، تمثل مشكلة عويصة في العلوم الإنسانية . و ربما يعود ذلك إلى بعض التطورات الخاطئة عن موضوع العلوم الإنسانية . لقد قال الفيلسوف الألماني كانط Kantl. 1724 –1802 : " أنه لا يمكن إقامة علم النفس كعلم ، لأن بياناته الأساسية لا يمكن ملاحظتها " . و يتفق علماء النفس الذين هم أدرى بتخصصهم مع كانط بأن قليلا فقط من الخصائص السيكولوجية ، يمكن ملاحظته مباشرة و قياسه . إلا أنهم لا يتفقون معه في أن ما يمكن قياسه هو ما يخضع للملاحظة المباشرة فقط .

إن معظم الخصائص التي تخضع للقياس في العلم ، قد لا تقاس مباشرة . فمشكلة عدم قابلية بعض الخصائص للقياس المباشر ، توجد أيضا في العلوم الأخرى كالبيولوجيا و الفيزياء . فهناك خصائص

لا تدرك حسيا و لا تقاس مباشرة ، مثل : ضغط الدم و البلوغ و العمر البيولوجي و التوتر العضلي و المغناطيسية و الكهرباء و الجاذبية و المقاومة و غيرها . و المعرفة بها و بالتالي قياسها ، تتم عن طريق مؤشراتها ، أي ما يدل على وجودها كميا و تغير هذا الكم .

و الذي يقبل الملاحظة المباشرة و القياس في علم النفس ، هو الأداء Performance (السلوك الظاهري الذي يقوم به المفحوص عند قيامه بنشاط ما) . و هو المؤشر الذي يستدل منه على وجود الخصائص النفسية مثل : الدافعية و التعصب و الذكاء و الطموح و الاتجاه و الكفاءة و غيرها .
و الخصائص التي لا تدرك حسيا و لا تقبل القياس مباشرة ، يطلق عليها مصطلح : " التكوينات الفرضية أو التجريدات المعرفية أو التعميمات النظرية " . و بما أن الأداء ، الذي يظهر كسلوك ، هو المؤشر الذي يستدل منه على الوجود الكمي للخاصية ، فقد تم تصنيفه في علم النفس إلى ثلاث فئات هي :

1- الأداء (السلوك) اللغوي : و يتمثل في النطق شفاهة و التلفظ كتابة ، و قد يمتد إلى وسائل الاتصال غير اللفظي كالإيماءات و الإشارات و غيرها .

2- الأداء (السلوك) الحركي : و يتمثل في نشاط أعضاء الحركة مباشرة كاستخدام الجسم أو اليد أو الأصابع أو الأقدام .

3- الأداء (السلوك) الفيزيولوجي : و يتمثل في نشاط الأجهزة الجسمية كالغدد و الهرمونات و القلب و الأعصاب و المخ .

و يستخدم الباحثون في علم النفس عدة طرق لقياس الخصائص أو التكوينات الفرضية من خلال مؤشراتها . و أهم هذه الطرق ما يلي :

1 – تكرار أو احتمال حدوث مؤشر الخاصية : قلنا إن مؤشر الخاصية هو الأداء ،فإذا تكرر ظهور الأداء من خلال الإجابات على استخبار ، فإنه يمكن تحديد كمية وجود الخاصية أو تغيرها بتكرار ظهور الأداء . فعدد الإجابات الصحيحة على اختبار موضوعي للتحصيل الدراسي ، أو عدد الاستجابات على استبيان لسمة شخصية أو لاتجاه ، كلها أمثلة على تكرار حدوث مؤشر الخاصية .

فإذا كان عدد الأسئلة 40 بالنسبة للاختبار التحصيلي ، و قدم الطالب 30 إجابة صحيحة ، فإن قياس الخاصية بدلالة تكرار حدوث مؤشرها ، و هو الإجابات الصحيحة ،يتحدد ب 30 من 40 ، أو على شكل نسبة مئوية و هي 75% و هي مؤشر على مستوى معرفة الطالب في المادة التي امتحن فيها . و إذا حصل طالب آخر على 12 إجابة صحيحة في نفس الاختبار ، فإن قياس الخاصية يتحدد ب 12 من 40 ، أو على شكل نسبة مئوية و هي 30% و هكذا . كما يتم قياس الخاصية بعدد الإجابات الصحيحة في وقت محدد ، و في هذه الحالة يتم قياس السرعة . أو بعدد الإجابات الخاطئة في وقت محدد ، و في هذه الحالة يتم قياس الدقة .

أما بالنسبة لقياس سمة شخصية أو اتجاه . فإذا كان عدد البنود لقياس سمة شخصية ، و لتكن المثابرة مثلا ، أو اتجاها نحو قضية جدلية ما ، هو 20 بندا ، و كان القياس في اتجاه ارتفاع الدرجة ، أي كلما ارتفعت درجة المفحوص على الاستبيان كانت الخاصية أكثر وجودا ، و العكس صحيح ، فإن قياس الخاصية ، يتحدد بعدد الإجابات التي قدمها المفحوص في اتجاه القياس .

2 – شدة أو حدة حدوث مؤشر الخاصية : و تتمثل طريقة شدة أو حدة حدوث مؤشر الخاصية في اختبارات القدرات العقلية في مستويات صعوبة البنود التي يستطيع المفحوص الإجابة عنها . و تتمثل أيضا في النشاط العضلي من خلال مقدار الطاقة أو الجهد المبذول ، كما يقاس بسعة الاستجابة أو قوتها . و في بعض صور النشاط الأخرى فإن المكونات الفيزيولوجية ، مثل ضغط الدم أو معدل النبض أو قابلية الجلد لتوصيل التيار الكهربائي أو التوتر العضلي ، تشير إلى " شد " الانفعال . و تشير درجة القبول أو الرفض للقضايا الخلافية (الجدلية) إلى شدة الاتجاهات .

و تستخدم هذه الطريقة في قياس الذكاء مثلا ، حين يكون على الباحث المبالغة في تأكيد القوة ، و يمكن أن يستخدم كمؤشر للخاصية حين يحصل الفاحص على اختبار يتألف من أسئلة مرتبة حسب الصعوبة . و يصبح السؤال في هذه الحالة ، ماهو السؤال الذي يصل إليه المفحوص و لا يتعداه ؟ (مثل مقياس ستانفورد – بينيه للذكاء) . و يمكن إعطاء أمثلة من ميدان الألعاب الرياضية : ففي القفز العالي ، يرفع الحاجز تدريجيا حتى يصب اللاعب إلى الحد الذي لا يستطيع اجتيازه . و يمكن الحصول بهذه الطريقة على اختبار للأداء . و تتطلب هذه الطريقة جهدا كبيرا في تحديد المستويات . و قد تعطى للأسئلة درجات حدة متناسبة مع صعوبتها بالنسبة للمفحوصين ، وتصبح درجة المفحوص هي مجموع هذه

الدرجات الموزونة للأسئلة التي يجيب عليها إجابة صحيحة ، أو خاطئة (حسب نظام وزن درجات) . و قد يعطى للمفحوص درجة رتبة لأصعب أو أسهل سؤال أجاب عنه .

3 – مدى حدوث مؤشر الخاصية: و هذه الطريقة ليست شائعة كالطريقتين السابقتين ، تتطلب في جوهرها تحديد عينة متنوعة من الأسئلة (البنود) يتألف منها الاختبار . ويستخدم في قياس الخاصية درجة التنوع في الأسئلة التي يجيب عنها المفحوص كاختبارات قياس الإبداعية .

ثانيا : مستويات القياس :

القياس في معناه الشائع هو ملاحظة علمية مقننة لخصائص أفراد والأشياء باستخدام لغة الكم . وهو كما يستخدمه علماء النفس ، يشمل مجموعة كبيرة من العمليات . والشيء الوحيد المشترك بين هذه

العمليات هو استخدام الأعداد والتعريف العام جدا الذي يمكن أن نضعه للقياس ، هو: " تحديد الخصائص باستخدام الأعداد حسب قواعد معينة " . إلا أن هذا لا يعني جميع المقاييس من فئة واحدة . فقد قام علماء النفس بتحديد أنواع القياس المختلفة ، ودرجة ملائمة العمليات الحسابية المعروفة (الجمع الطرح الضرب القسمة) لكل نوع منها.

ففي الفصل الذي عنونه بالرياضيات القياس وسيكوفيزياء ، " Handbook of Mathématics measurement and psychophysics"

المتضمن في كتابه : " الوجيز في علم النفس التجريبي " " Experimental Psychology " الصادر عام 1951 ، حدد ستانلي سميث ستفنس Stanley S. Stevens 1906 –1973تصورا عاما للأنواع المختلفة للقياس ، كانت ذات فائدة كبيرة لعلماء النفس . و بناء على هذا التصور أو التنظيم ، قام بتقسيم طرق استخدام الأرقام إلى أربعة أنواع . كل نوع منها عبارة عن مستوى من مستويات القياس ، له قواعده و حدوده الخاصة ، كما أن لكل منها طرقا إحصائية معينة مناسبة له ، و هي تتدرج من أبسطها إلى أعقدها . نتناولها في الفقرات التالية .

المستوى الأول : مستوى التسمية أو العد أو التصنيف Nominal Scales:

وهو أولى خطوات القياس وأبسطها. وتستخدم الأرقام في هذا المستوى للإشارة بها إلى الأشياء أو الأشخاص . ولا يتضمن استخدامها في هذه الحالة أي معنى كمي ، بل لتشير إلى "عناوين" الأشياء أو الأشخاص وتحل محل " أسماءها " الأصلية . كما أنها لا تدل على ترتيب أو تدرج هذه الحالات . ومن الأمثلة على هذا الاستخدام للأرقام ، أرقام الرياضيين وأرقام المنازل وأرقام السيارات وأرقام التليفونات. كما نلاحظ فإن الأرقام في جميع هذه الحالات ، لا تدل على "مقدار أو كم " وجود خاصية ، كما ورد في التعريف الأساسي للقياس وإنما تدل فقط على عناوين أو أسماء هذه الحالات الفردية المختلفة . فالرقم الذي يحمله الرياضي ، يشير إلى اسمه الذي ينفرد به ضمن فريقه وكذلك رقم السيارة أو رقم المنزل أو رقم عقد الميلاد في سجلات الحالة المدنية ، أو رقم الطالب في سجلات الجامعة وهكذا .

وتستعمل الأعداد كذلك كأسماء، للإشارة بها إلى مجموعات أو فئات الأشياء أو الأشخاص . فحين يتم "تصنيف" الأفراد إلى ذكوروإناث ، تستعمل في التصنيف هاتان الكلمتان ، أو يستعمل أي رمز يكون ملائما ليحل محل التسمية الأصلية للذكور والإناث . أما عند استعمال الأعداد ، فيستعمل مثلاً رقم 1 للإشارة إلى ذكور ورقم 2 للإشارة إلى الإناث ، أو العكس وتستعمل الأرقام أيضا لتصنيف الناس إلى متزوجين و عزاب ، و إلى ناجحين وراسبين ، وإلا أميين وغير أميين ، وإلى جنسيات مختلفة أو أديان وغيرها.

والتصنيف يقوم على جمع أكثر من وحدة تشترك كلها في خاصية واحدة ، مع إغفال الخصائص الفردية . فعندما يتم تصنيف الناس إلى ذكور و إناث ، أو إلى ناجحين و راسبين ، أو إلى متزوجين و عزاب ، يتم إغفال الخصائص الفردية لكل وحدة (فرد). مثل : خاصية الطول والحجم ولون البشرة ومكان الإقامة والعمر والمستوى التعليمي وغيره .

وكما ينبغي أن تكون الفئات مختلفة فيما بينها حتى يتسنى إعطاء كل منها رقما واحدا ، فإنه ينبغي كذلك أن تكون الوحدات الفردية داخل كل فئة متجانسة إلى حد كبير ، إذا قورنت بالفروق بينها . ولهذا ينبغي توافر شرطين في الفئات : أولهما ،الشمول حيث تشمل الفئة جميع الحالات الفردية المحتملة . وثانيهما ، عدم التداخل ، حيث لا يجوز لحالة ما أن تضمها فئتان في نفس النظام التصنيفي .

وكما قلنا ، فإن استعمال الأرقام بهذه الطريقة لتدل على الحالات الفردية أو فئات ، لا يشير إلى أي مضمون كمي ، كما لا يستلزم هذا الاستعمال أي مستوى من التحليل الرياضي . ولا يمكن إخضاع الأرقام لعمليات الجمع والطرح والضرب و القسمة . فلا يصلح مثلا أن نجمع أرقام التليفونات أو أرقام المنازل . فالعملية الحسابية التي يمكن تطبيقها على المقاييس الاسمية ، هي عملية "العد " أو " التعداد" للحالات سواء كأفراد أو كفئات . لأنه ما دامت الأرقام المستعملة هي أسماء للأشياء أو الأشخاص ، فالأمر لا يتعدى عدها في كل فئة ، فنعرف عدد الذكور في فئتها وعدد الإناث في فئتهن ، وعدد الناجحين في فئتهم وعدد الراسبين في فئتهم ، وهكذا .

و من الأساليب الإحصائية التي تقوم على العد و يمكن استخدامها في هذا المستوى هي : المنوال ، النسب المئوية ، اختبار الوسيط ، معامل ارتباط فاي ، معامل التوافق ، كا ^{2} و غيرها .

و لأن المستوى الاسمي لا يشير إلى أي مضمون كمي ، كما قلنا ، فإن البعض يعتبره ليس بقياس ، و لكنه ما دام يستعمل الأرقام وفقا لقوانين ، و بالتالي يندرج ضمن تعريف القياس ، فإنه أسلوب من أساليب القياس .

و التصنيف عملية جوهرية لأي علم من العلوم و نسير على هذا الأساس ، إلا أن جميع المستويات الأخرى من القياس ، مهما بلغت درجة دقتها ، تتضمن عملية التصنيف . و بالتالي فإن التصنيف هو المستوى الأدنى للقياس بمعناه الواسع .

المستوى الثاني : مستوى مقاييس الرتبة Ordinal Scales :

رأينا في المستوى الاسمي أن القياس لاتتعدى عملياته التسمية و التصنيف في فئات ، و عدد الأفراد داخل كل فئة . إلا أن الفاحص يجد نفسه في بعض الأحيان أنه مطالب بترتيب الوحدات (الأفراد) أو الفئات تبعا لما يتوافر فيها من " مقدار أو كم " وجود الخاصية . فإذا صنفنا ضمن المستوى الاسمي مجموعة من الأفراد إلى فئتين هما : متزوجين و عزاب ، فإنه يمكن ترتيب المتزوجين من الأكثر إلى الأقل حسب عدد سنوات الزواج بمعنى أن مقاييس المستوى الترتيبي ، تستعمل عندما يراد ترتيب الأفراد في سلسلة تبدأ من الأعلى و تنتهي بالأدنى ، أو تبدأ بالأكثر و تنتهي بالأقل ، أو تبدأ بالأقوى و تنتهي بالأضعف ، أو تبدأ بالأجود و تنتهي بالأردأ ، بناء على الخاصية المطلوب قياسها . إلا أنه لا يمكن تحديد

كم يكون الفرق بين أي اثنين من هؤلاء الأفراد في كمية وجود الخاصية محل القياس . فمثلا ، حين يتم ترتيب المتزوجين حسب عدد سنوات زواجهم ، فإن المتزوج الذي يأتي الأول ، له عدد من السنوات أكثر من البقية ، و الثاني أقل من الأول و أكثر من الثالث و البقية و هكذا . إلا أنه لا يمكن معرفة كم يكون الفرق في عدد السنوات بين الأولو الثاني ، و بين الثاني و الثالث . و نفس الشيء حين يتم ترتيب المتسابقين حسب وصولهم إلى خط النهاية . فإن المتسابق الأول يمتلك من " القدرة على العدُو " أكثر من البقية ، و المتسابق الثاني يمتلك من هذه القدرة أقل من الأول و أكثر من البقية ، و هكذا إلى المتسابق الأخير . إلا أنه لا يمكن تحديد مقدار أو كم وجود خاصية القدرة على العدُو لدى كل واحد من هؤلاء ، و بالتالي لا يمكن تحديد الفرق بدقة بين أي اثنين منهما . فالفروق بين وحدات مقاييس الترتيب ظاهريا و غير متساوية فعليا . فحين يتم ترتيب ستة طلاب بناء على درجاتهم في مادة " القياس النفسي " إلى : الأول ، الثاني ، الثالث ، الرابع ، الخامس ، السادس . أي (1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6) يظهر أن الفروق بين وحدات الترتيب متساوية ، لكن الفروق بين الدرجات التي تم ترتيبهم على أساسها لا تكون بالضرورة متساوية ، لأنها قد تكون على الشكل التالي : 37 ، 31 ، 26 ، 23 ، 17 ، 12 .

فالمقياس الترتيبي شأنه شأن المقياس الاسمي ، فهما يعدان من الأساليب البدائية للقياس . و الفرق بينهما أن المقاييس الاسمية تعبر عن عدد دون كم ، أما مقاييس الرتبة فتعبر عن كم دون عدد ، و العمليات الحسابية المعروفة ، الجمع و الطرح و الضرب و القسمة ، لا يمكن أن تستخدم على وجه صحيح في حالة مقاييس الترتيب كذلك ، لأنه ما الفائدة من جمع الأول + الثاني ، أو قسمة السادس / الثالث ، أو طرح الثاني – الرابع أو ضرب الخامس × السادس ؟ فكل ما يمكن فعله هو عمليات من نوع : أكثر من ، أقوى من ، أصغر من ...و هكذا .

و الأساليب الإحصائية التي تقوم على فكرة الترتيب و تكون صالحة للاستخدام ، هي : الوسيط ، الإرباعيات ، المئينيات ، معامل ارتباط الرتب لسبيرمان ، اختبار مان – ونتي ، اختبار ولكوكسون ، اختبار الإشارة ، طريقة كروسكال – واليز ، اختبار فريدمان و غيرها .

المستوى الثالث : مستوى مقاييس المسافات المتساوية Interval Scales :

أشرتُ إلى أن مفهومي العد و الكم لا يتوافران معا في نفس الوقت في المقاييس الاسمية و الرتبية . أما إذا توافر في المقياس المفهومان معا ، فهذا ما يشار إليه بكلمة " قياس " بمعناه الضيق و الدقيق . و هذا

ما يتوافر في مستوى مقاييس المسافات المتساوية ، أين يشير الرقم إلى " كم " وجود الخاصية . و لهذا فالقياس في هذا المستوى أدق و أرقى .

و في هذا المستوى خلافا للمستويين السابقين ، يمكن تحديد كم وجود الخاصية من ناحية و من ناحية أخرى يمكن تحديد مدى بعد شيئين أو شخصين عن بعضهما في الخاصية محل القياس ، و أن تكون هذه المسافات متساوية .و يحتاج ذلك إلى وضع قواعد معينة يتم الاتفاق عليها لاستخدام الأعداد في تحديد " كم" وجود الخاصية في الشيء أو الشخص .

و الإجراء الشائع في أغلب المقاييس النفسية ، يتم تحديد المسافات بناء على بعد كل فرد عن المتوسط الحسابي للدرجات في المقياس بمسافات معيارية تتحدد إحصائيا بالانحراف المعياري .

لنفترض أن المتوسط الحسابي لأحد الاختبارات النفسية (الذكاء مثلا) هو 50 و الانحراف المعياري 5 . فإننا في هذه الحالة نستطيع أن نضع مسافة + 1 للفرد الذي تزيد درجته عن هذا المتوسط بمقدار انحراف معياري واحد . أي الذي يحصل على الدرجة 55 . و نضع مسافة – 1 للفرد الذي تقل درجته عن هذا المتوسط بمقدار انحراف معياري واحد أيضا . أي الذي يحصل على الدرجة 45 . و نضع المسافة – 2 للفرد الذي تزيد درجته عن المتوسط الحسابي بمقدار انحرافين معياريين . أي الذي يحصل على درجة 60 . و نضع مسافة – 2 للفرد الذي تقل درجته عن المتوسط بمقدار انحرافين معياريين أيضا.أي الذي يحصل على درجة 40 وهكذا .

والواقع أن أغلب المقاييس النفسية من هذا القبيل ، فالباحث يقارن درجات فردين في مقياس ، ويجد مدى بعد درجة كل منهما عن المتوسط الحسابي (نقطة مرجعية) .

إلا أن أهم خاصية لهذه المقاييس ، أنها لا تتوفر على صفر مطلق حقيقي (الصفر الرياضي الذي يشير إلى انعدام الخاصية) . فقد يحصل أحد الطلبة على درجة الصفر في اختبار تحصيلي . وتقاس أطول مجموعة من الأطفال ، فيوضع لأقصر طول درجة الصفر ، ولطول الذي يليه درجة 1 وللذي يليه درجة 2 وهكذا . إلا أن ذلك لا يعني في الحالة الأولى أنه لا توجد لدى الطالب معلومات على الإطلاق في موضوع الاختبار ، وإنما يعني أن مايعرفه الطالب في المادة لم يسأل عنه الاختبار المقدم . كما لا يعني في الحالة الثانية أن الطفل القصير لا طول له اطلاقاً ، إنما يعني أن الصفر في مثل هذه الحالة ،

هو صفر اعتباطي ، أو عرفي ، يتم الاتفاق عليه مقدماً حسب قواعد معينة . وهو أشبه بدرجة الصفر في المقياس الفهرنهايتي أو المئوي للحرارة ، والذي لا يعني عدم وجود حرارة على الإطلاق ، فالصفر هنا أيضاً غير حقيقي . أضف إلى ذلك أننا لا نستطيع القول أن درجة الحرارة 30 عند منتصف النهار هي ضعف درجة الحرارة 15 عند منتصف الليل ، على الرغم من أننا نستطيع القول أن الفرق بين درجتي الحرارة تساوي الفرق بين الدرجتين 40 ، 25 . وبالمثل لا نستطيع أن نقرر أن درجة الطالب في الاختبار تحصيلي وهي 30 تساوي ضعف درجة طالب آخر في نفس الاختبار التحصيلي وهي 15 ،على الرغم من أن الفرق بين الدرجتين يتساوى مع الفرق بين طالبين آخرين حصلا على الدرجتين 35 ، 20 في نفس الاختبار . كما اننا لا نستطيع أن نقول أن شخصي نسبة ذكاء كل واحد منهما 70 يتوفران معا على نسبة ذكاء 140 .

وفي مقاييس المسافات المتساوية يمكن استخدام عمليات الجمع والطرح والضرب إلا عملية القسمة لا يجوز استخدامها على الاطلاق . لأننا لا نستطيع أن نقسم درجة الحرارة في النهار وهي 30 على درجة الحرارة بالليل وهي 15 ، ونقول ان درجة الحرارة بالنهار ضعف درجة الحرارة بالليل . أو أن درجة الحرارة بالليل نصف درجة الحرارة بالنهار . أو أن الطالب (أ) ضعف الطالب(ب) في القدرة الموسيقية . لأن القسمة تفترض مقدما وجود صفر حقيقي رياضي ، وتفترض كذلك تساوي وحدات القياس (كالسنتمترات) وليس تساوي الفئات .

والأساليب الإحصائية المناسبة للاستخدام في هذا المستوى هي ، المتوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، التباين ، معامل الارتباط الخطي لبيرسون ، اختبار" ت " ، تحليل التباين ، تحليل الانحدار ، تحليل التغاير ، التحليل العاملي وغيرها .

المصادر:

1/ بشير معمرية: (2007)، القياس النفسي وتصميم أدواته للطلاب والباحثين، ط 2 منشورات الحبر الجزائر العاصمة.

2/ صفوت فرج:(1989) القياس النفسي، ط2، مكتبة الانجلو مصرية، القاهرة.