وزارة التعليم العالي والبحث لعلمي
جامعة تكريت
كلية التربية للعلوم الإنسانية
قسم العلوم التربوية والنفسية

**المرحلة: الثانية** 2025-2026

**المادة: الإحصاء الوصفي**

**اسم التدريسي: ا.د عامر مهدي صالح المعجون**

**عنوان المحاضرة: المفاهيم الإحصائية**

## الإحصاء الوصفي Descriptive statistics

ويهدف إلى إدماج وتلخيص البيانات الرقمية بغية تحويلها من مجرد كم من الأرقام إلى شكل أو صورة أخرى يمكن فهمها واستيعابها بمجرد النظر ومن أغلب الأساليب المستخدمة مقاييس النزعة المركزية، مقاييس التشتت ومقاييس الارتباط والانحدار ويتوقف استخدام أيا منها على نوعيه البيانات ومستوى القياس سواء أكان اسميا أو وصفيا، أو ترتيبا، أو فئويا، أو نسبة. ويعتقد بعض الدارسين أن وظيفة الإحصاء تقتصر على معالجة مجموعة البيانات الوفيرة التي جمعها الباحث بقصد استخلاص عدد من الجداول الإحصائية وعرضها في عدد من الأشكال والرسوم البيانية وذلك على نحو ما نشاهده في إحصاءات السكان والاستهلاك والإنتاج وغيرها وقد يحسب المرء أن العمليات الإحصائية تدور في جملتها حول إيجاد المتوسطات ودرجات التشتت في البيانات التي يجمعها الباحثون ولكن في الحقيقة أن ما ذكرناه لا يمثل سوى جانب واحد من جوانب الإحصاء وهو الجانب الوصفي ولهذا يطلق على العمليات الإحصائية التي تقوم بهذه الوظيفة مصطلح الإحصاء الوصفي وعلى هذا يستخدم الإحصاء الوصفي في تنظيم وتلخيص ووصف معلومات خاصة بعينة من العينات فمن عينة محددة من العمال يمكن حساب متوسط الإنتاج الذي ينتجونه وحساب نسبة العمل بين أولئك العمال ومعدل الزيادة في أجورهم وهذه المقاييس كلها وصفية بحتة لا تفيد في حد ذاتها ، في الاستنتاج أو التنبؤ وإنما تصف الكيفية التي تتوزع بها البيانات التي تم الحصول عليها من العمال موضوع البحث. وتعتبر وظيفة الوصف من الوظائف الأولية لعلم الإحصاء التي تستخدم في تلمس حقائق الظواهر المختلفة (اجتماعية، اقتصادية، جغرافية. الخ) وباستخدام أسلوب

التحليل الإحصائي للبيانات أصبح من السهولة إمكان تحديد خصائص الظاهرة المدروسة حتى عن طريق الأشكال البيانية التي تمثل بيانات الظاهرية عملية تسهل وتبسط تحديد خصائص الظاهرة واتجاهاتها العامة.وإلى جانب ذلك يعتمد الوصف في الإحصاء على استخدام المقاييس والمؤشرات الإحصائية في تقصى الحقائق وتحديد الخصائص العامة لتوزيع بيانات الظاهرة دون الوصول إلى نتائج أو استدلاله خاصة بالمجموعات الأساسية التي تنتمي إليها الظاهرة. وعملية جمع البيانات تعد أقدم وظائف الإحصاء، وهي تتضمن عدد من الأنشطة يختلف مداها من مجرد بحث يقوم به فرد إلى فريق بحث من عدة مئات أو آلاف. وجمع البيانات يكون بعدد من الأساليب وحسب طبيعة البحث أو العمل، فقد يكون ذلك باستخدام المجموعات المكتبية أو عن طريق تصميم تجربة أو الملاحظة المنتظمة أو المعايشة أو عن طريق الاستبيان أو الاستبصار أو الأخبار بين الاختبارات ومهما يكن الأمر فإن جمع البيانات قد يتم إما بفحص كل وحدات المجتمع محل الدراسة أو بفحص جزئي (عينه). إن عملية جمع البيانات ليست عملية منفصلة عن وظائف الإحصاء الأخرى فهناك صلة وثيقة –فالهدف واحد وهو الحصول على معلومات أو نتائج – وذلك يكون باستخدام مقاييس وأساليب وصف البيانات –وذلك بعد جمعها – وإذا كانت هذه البيانات خاصة بعينة أي بجزء من المجتمع فإن وصف المجتمع يتطلب استخدام أساليب الاستقراء. وهذه المقاييس والأساليب لها شروط ومتطلبات يجب مراعاتها وتوفيرها عند جمع البيانات وذلك باستخدام التصميم التجريبي المناسب أو تصميم استمارة استبيان مناسبة واختيار طريقة المعاينة المناسبة وحجم العينة المناسب ومراعاة توفير مستوى القياس المناسب للمتغيرات.. الخ كما أن البيانات التي يتم جمعها يجب أن تكون محل ثقة حتى تكون النتائج المستخلصة منها محل ثقة. أي يجب أن يتوافر فيها الصدق والثبات أن تحديد ذلك واختياره يكون غالبا باستخدام الأساليب الإحصائية.

**البيانات Data:**

من الشائع في مجال البحوث علم النفسية توافر مجموعة من البيانات الإحصائية التي يحصل عليها الباحث باستخدام أدوات جمع بيانات مناسبة وعادة تتمثل تلك البيانات في شكل أرقام تعتبر قياسا للمتغيرات تحت الدراسة ولما كانت تلك الأرقام تفتقر إلى الترتيب والتصنيف يطلق عليها البيانات الأولية أو البيانات الخام. وتعرف البيانات الإحصائية أنها كمية من المعلومات على هيئة أرقام وان تلك الأرقام إما أن تكون صحيحة مثل 10 ، 20 ، 30 وهكذا أو تكون أرقاما عشرية أو حقيقية مثل 8.5 ، 10.25 ، 1505 وهكذا : ويتوقف حجم البيانات الخام على حجم المجتمع الأصلى فكلما ازداد حجم هذا المجتمع يتوقع مزيدا من الأرقام غير المرئية والتي يصعب مع كثرتها وعدم تصنيفها تفهم أو قياس متغير أو أكثر تحت الدراسة ومن ثم كان من الضروري أن يقوم الباحث بتصنيف وتبويب تلك البيانات بالشكل أو بالأسلوب الذي يخدم جيدا هدف الباحث من دراسة المتغيرات أو استنباط نوعية العلاقات أو المعلومات الهامة التي

تتعلق بتلك المتغيرات. ويقصد بتعبير البيانات " أي كمية من المعلومات في صورة رقمية والصورة الرقمية للبيانات تبدو إما على شكل أرقام صحيحة مثل 10، 112، 464. أو على شكل أرقام حقيقية مثل 20.4، 61.8، 182.1 أي أنها الأرقام التي تحتوي على علامة عشرية. وتعتبر المعلومات الرقمية (البيانات) المادة الخام لأسلوب العمل الإحصائي كما أنها تلعب دورا كبيرا في تطبيق الأساليب الإحصائية. وتسمى البيانات المتاحة – المنشورة أو التي تم جمعها – تسمى بيانات خام أو أولية – ذلك أنها تكون غير مجهزة فهي لا تفصح إلا عن القليل من المعلومات كما أنه يستحيل استخلاص المعلومات منها وفي سبيل ذلك نستعين بأساليب ومقاييس وصف البيانات وهذه الأساليب كثيرة ومتنوعة فهي تختلف حسب عوامل أهمها عدد المتغيرات ومستوى قياسها. ولعل ابسط الطرق الإحصائية لتنظيم وتلخيص البيانات طريقة التوزيع التكراري، أو بمعنى ضمني من التوزيع التكراري يمكن استخدام وسيلة أو أكثر من الوسائل الثلاث التالية والتي يمكن أن يتحول التوزيع إليها أو إلى أي منها: –

أ) استخدام الجداول الإحصائية في عملية تصنيف وتبويب البيانات الخام.

ب) استخدام التمثيل البياني والخرائط في عرض البيانات الإحصائية (تحويل التوزيع التكراري إلى منحنيات تكرارية).

ج) استخدام مقياس أو أكثر من المقاييس الإحصائية مثل المتوسط الخام Mean الانحراف المعياري Standard Deviation ومعامل الارتباط Correlation Coefficient في تلخيص البيانات الإحصائية في صورة رقم أو نسبة مئوية.

**المتغيرات Variables:**

تشير كلمة المتغيرات إلى الخصائص التي تشترك فيها أفراد المجتمع الإحصائي ولكنها تختلف من فرد إلى فرد آخر **فالعمر، درجة الذكاء، وطول القامة، واللياقة البدنية، والقدرة على القراءة، والدخول التي يحصل عليها الأفراد** أمثلة للمتغيرات وتتميز هذه المتغيرات بأنها قابلة للقياس الكمي وبإمكانية تحديد قيمة معينة لها ويمكن القول بان المتغيرات مفهوم له معنى امبريقى ويعبر عنه بقيم مختلفة وتعبير النوع ، سنوات التعليم والعمر ، والدخل السنوي من المتغيرات الشائعة التي تستخدم في البحوث علم النفسية لارتباطها بالخصائص الأساسية للمبحوثين ، ولأهميتها في تحديد مكانتهم علم النفسية والاقتصادية وانتماءاتهم الطبقية. والمتغيرات عبارة عن ظاهرات أو صفات تختلف قيمها باختلاف الحالات. ومن أمثلتها: درجة الحرارة في مناطق مختلفة أو في فترات مختلفة لمكان واحد، كميات الإنتاج الزراعي أو الصناعي.

ويمكن القول بان المتغير هو أي ظاهرة أو حدث أو خاصية تأخذ فيها قيما تتغير من ظرف لآخر. والمتغير هو الوحدة الأساسية للتحليل الإحصائي ويمكن تعريفة بأنه **مجموعة من العناصر أو التقسيمات غير المتداخلة.** وهذه المجموعة من التقسيمات تكون مقياس Scale وتنقسم المتغيرات إلى: –

1- **المتغير المستمر:** هو ذلك الذي يأخذ قيما لأي درجة من الدقة – مثل الطول – الوزن – درجة الحرارة.

2- **المتغير غير المستمر:** فهو الذي يأخذ قيما معينة فقط – مثل عدد الأولاد في الأسرة عدد الطلاب في الفصل.

وهناك تقسيم آخر للمتغيرات، حيث تنقسم إلى: -

1- **متغيرات مستقلة:** فعندما نبحث في الأثر الذي يحدثه متغير (س) في آخر (ص) كأثر التدريب على الإنتاجية نقول إن (س) متغير مستقل و(ص) متغير تابع.

2- **متغيرات تابعة:** فعندما نبحث في الأثر الذي يحدثه متغير (س) في آخر (ص) كأثر التدريب على الإنتاجية نقول إن (س) متغير مستقل و (ص) متغير تابع.

وتنقسم المتغيرات من قيمها العددية إلى قسمين: -

1- **المتغيرات المتصلة:** -وهي المتغيرات التي يمكن أن تأخذ أي قيمة على المقياس المستخدم فمثلا إذا ارتفعت درجة الحرارة من $20^{5}$ درجة مئوية إلى $30^{5}$ درجة مئوية خلال الترمومتر الزئبقي فمعنى ذلك أن الزئبق يكون قد مر بكل القيم الواقعة بين هاتين الدرجتين، كذلك الحال في مقياس سرعة السيارة فإذا زادت السرعة من 30 كيلوا متر / ساعة إلى 60 كيلوا متر / ساعة فان المؤشر في المقياس يكون قد مر على كل القيم المحصورة بين هذين الرقمين وبالمثل أيضا الأطوال. وذلك لان طول الشخص قد يكون 168سم أو 168.1 أو أي قيمة مهما كانت كسرية، وأصغر من المليمتر إذا كان المقياس يسمح بذلك.

2- **المتغيرات الغير متصلة:** وهي التي تختلف قيمها من مرحلة إلى أخرى بدون أن تكون منتظمة كما أن قيمها لا تأخذ إلا أعداد صحيحة فعدد الرحلات التي يقوم بها الأشخاص، وكمية مياه الفيضان في الأودية الصحراوية، وعدد السيارات المارة في أحد الشوارع، وعدد الفصول بالمدارس، وعدد الحجرات بالمنازل، وحجم الأسرة 000 الخ كلها متغيرات غير متصلة يحصل عليها في الغالب بالعد.

والمتغيرات التي تقاس كمياً تنقسم من حيث قيمتها العددية إلى نوعين هامين لا ثالث لهما:

**1 – المتغير المتصل .Continuous Variable**

لما كان التعريف العام للمتغير Variable هو ظاهرة أو صفات تختلف قيمها باختلاف الحالات فان المتغير يكون متصلا عندما يأخذ أي قيمة متدرجة على المقياس المستخدم. مثال ذلك قياس درجات الحرارة

باستخدام الترمومتر فالمتغير يأخذ أي قيمة بين رقمين صحيحين، بمعنى أن المتغير يمكن أن يأخذ أي قيمة بين 36 درجة، 37 درجة (36.1، 36.2 000 الخ).

**2 – المتغير المتقطع Discrete Variable**

عندما يأخذ المتغير قيما محددة يطلق عليه متغيرا متقطعاً أو بمعنى آخر، المتغير المتقطع هو الذي يحتوى مداه على عدد محدود من القيم أو يحتوى عدد لانهائي من القيم ولكن لكل منها قيمة محددة يمكن عدها أو ترتيبها في نهاية الأمر تعدد الأولاد أو الأفراد في الأسرة لابد أن يكون أعدادا صحيحة غير حقيقة مثل 1، 2 ، 3 ، 4 00 وهكذا ومن أمثال المتغيرات المتقطعة ، النوع ، الحالة الزوجية, عدد أيام الإنتاج في احد المصانع ، عدد حوادث السيارات وهكذا.

كما يمكن تصنيف المتغيرات إلى عدد من التصنيفات بحسب **الغاية** من كل تصنيف وذلك على النحو التالي: –

**1 – المتغيرات الكمية والمتغيرات الكيفية:**

يمكن تصنيف المتغيرات من حيث طريقة التعبير عنها إلى فئتين هما: المتغيرات الكمية وهي التي يمكن أن نصفها عدديا بأنها أكبر من أو أقل من قيمة معينة ويعتبر العمر وعدد سنوات التعليم أمثلة لهذه المتغيرات. والفئة الثانية من المتغيرات هي المتغيرات الكيفية وهي التي تصف الأشياء بصفاتها مثل متغير النوع الذي ينقسم إلى قسمين: ذكور وإناث. والحالة العملية للفرد حيث تكون إما مزارع أو عامل غير ماهر، أو عامل ماهر أو موظف أو تاجر وما إلى ذلك من صفات، وهذه المتغيرات الكيفية يتعذر معالجتها إحصائياً ما لم يميزها عن بعضها بعضاً باستخدام الأرقام فنرمز لمتغير الإناث برقم 1 ولمتغير الذكور برقم 2 أو العكس، والرقم في هذه الحالة لا يعنى أكثر من أنه أداه للتميز بين المتغيرات الكيفية لتسهيل تفريغ البيانات التي جمعت عنها من ميدان الدراسة تمهيداً لمعالجتها إحصائياً ولا تكون لها قيمة عددية في حد ذاته.

**2–المتغيرات التابعة والمستقلة والضابطة:**

ويمكن تصنيف المتغيرات تصنيفاً أخر بحسب دورها في حدوث الظاهرة محل الدراسة وذلك إلى: –

**(أ) متغيرات تابعة Dependent Variables**

وهي تلك المتغيرات التي نحاول تفسيرها ومعرفة أسباب حدوثها وتحديد مدى إمكان التنبؤ بها.

**(ب) متغيرات مستقلة Independent Variables**

وهي التي لعبت دوراً مباشر في حدوث المتغيرات التابعة ونستخدمها في تأييد تفسيرنا وفهمنا لما طرأ على هذه المتغيرات من تغيير، وفي التنبؤ بالحالة التي ستؤول إليها بعد ذلك.

**(ج) متغيرات وسيطة Intermediate Variables**

وهي تلك المتغيرات التي يمر من خلالها تأثير المتغيرات المستقلة إلى المتغيرات التابعة والمتغيرات الوسيطة بالغة الأهمية في تفسير حدوث الظواهر علم النفسية إذ قد يغفل عنها الباحثون أو قد ينظرون إليها على أنها متغيرات مستقلة لارتباطها المباشر بالمتغيرات التابعة فإذا نظرنا إلى تفسير ظاهرة الانتحار اللامعيارى التي درسها دوركايم ، على سبيل المثال سنجد أن بعض الأفراد ينظرون إلى حالة فقدان المعايير التي تؤدى إلى الانتحار على أنها المتغير المستقل والانتحار هو المتغير التابع ولكن فريقاً آخر من الباحثين الذين ينظرون إلى الظاهرة بطريقة أكثر تفصيلاً ، ويرون أن المجتمع يمر بتغيرات اقتصادية واجتماعية عاصفة وقوية وهي التي تمثل المتغير المستقل وتكون النتيجة المترتبة على تلك التغيرات انهيار الثقة في القيم الراسخة والمبجلة لدى الأفراد فتنتشر حالة اللامعيارية وهي تمثل هنا المتغير الوسيط ثم ينتهي الأمر بالانتحار الذي يمثل المتغير التابع . وإذا قارنا بين الطريقتين السابقتين في تفسير ظاهرة الانتحار نجد أن حالة اللامعيارية كانت متغيراً مستقلاً في التفسير الأول ثم اعتبرت متغيراً وسيطاً ضابطاً في التفسير الثاني.

**3- المتغيرات غير المستمرة ، والمستمرة (المتصلة):** ذكرنا أن مهمة الباحث هي جمع البيانات عن متغيرات معينة مثل متغير النوع بأن يعرف كم عدد المبحوثين من الذكور وكم عددهم من الإناث ، وعن متغير سعة الوحدة السكنية بأن يحدد عدد الغرف التي يسكن بها كل مبحوث ، وبالنظر إلى المتغيرات السابقة نجد أنها تضم عدداً من المتغيرات غير المستمرة والتي يمكن التعبير عنها بقيم عددية غير قابلة للتجزئة حيث يرمز الباحث للذكور برقم (1) وللإناث برقم (2) ، ولا توجد قيمة وسط بينهما وكذلك الحال بالنسبة لسعة الوحدة السكنية ، فالشقة إما أن تكون غرفة واحدة أو غرفتين أو ثلاث أو أكثر وليس هناك جزء من غرفة . والبيانات التي يتم جمعها عن المتغيرات غير المستمرة تكون بيانات غير مستمرة أيضاً أي أنها غير قابلة للتجزئة ولا نجد لها كسور. فلا يستطيع الباحث أن يدعى أن العينة تتكون من عشرة ذكور ونصف أو أن الشقة تتكون من ثلاث غرف وربع. ويطلق على البيانات الكمية التي يتم جمعها عن المتغيرات غير المستمرة القيم المفردة حيث لا يمكن تبويبها أو تقسيمها إلى فئات متصلة. وقد يهتم الباحث أيضاً بجمع بيانات عن دخل كل مبحوث في فترة معينة. والدخل يعد من المتغيرات المستمرة التي يمكن أن تأخذ أي قيمة ما بين نقطتين ثابتتين على مقياس معين. وإلى جانب الدخل هناك متغيرات أخرى مثل العمر والطول والوزن تعد أيضاً من المتغيرات المستمرة، إذ يمكن تقسيم متغير كالدخل إلى أي عدد نشأ من الفئات وكذلك متغير العمر فيمكن القول أن هناك شخصاً يحصل على دخل أسبوعي قدره خمسون ديناراً وآخر يحصل على تسعة وأربعون دينارا ونصف ... وهكذا والبيانات التي يتم جمعها عن المتغيرات

المستمرة تكون بيانات مستمرة أيضاً أي أنها قابلة للتجزئة وبها كسور أو قيم غير صحيحة. ولذلك فإن هذا النوع من البيانات الكمية يكون ضخماً للغاية عندما يجمعه الباحث من ميدان البحث. فإذا سأل مائة فرد عن دخلهم الأسبوعي فأنه من المتوقع أن يحصل على مائة إجابة تمثل مائة قيمة مختلفة عن بعضها البعض. ولذلك عادة ما يتم تفريغ هذه البيانات في صورة فئات لكل منها طول معين بحيث تحتوي كل فئة على عدد من القيم المتقاربة لتسهيل عرض البيانات ومعالجتها إحصائياً، وهذا النوع من البيانات نطلق عليه البيانات أو القيم المبوبة. والواقع أن التمييز بين المتغيرات غير المستمرة والمستمرة رغم أهميته إلا أنه في بعض الأحيان نظراً لعدم وجود أداة قياس مضبوطة نجد أن متغيرات كثيرة مستمرة يكون من الضروري تحديد قيم عددية إجمالية لها، ومن ذلك مثلاً مقياس الذكاء فهو من الناحية النظرية يعد متغيراً مستمراً ولكن من الناحية العملية نجد أن الاختبارات التي تستخدم في قياسه تعطى نتيجة إجمالية وقيمة غير مستمرة.

## المقاييس الإحصائية

يقصد بالقياس – كمفهوم واسع – انه **عملية تعبير عن الخصائص والملاحظات بشكل كمي ووفقا لقاعدة محدودة**. وعندما نستخدم المقياس والملاحظات بشكل كمي ووفقا لقاعدة محددة. أو بمفهومه وفق الأبعاد الخاصة الملائمة لكل فرع من فروع المعرفة، فإننا لا نجد غضاضة في اختيار نسق من المعادلات الرياضية التي تتفق مع تلك الخاصية أو الخصائص قيد البحث – وعامة يمكن القول أن ما تحظى به فروع العلم المختلفة من رياضيات واقتصاد وغيرها من فروع العلوم علم النفسية من نماذج متعددة ومتباينة تعتمد في بنيتها الأساسية على المقاييس. وإن كان هناك اختلاف كبير في درجة الصعوبة عند التطبيق إذا قورنت النماذج المستخدمة في العلوم علم النفسية بغيرها من فروع العلوم الأخرى ففي علم النفس كمثال تتصف المتغيرات بالتباين والتعدد بشكل يصعب معه أن نختار رياضيا مناسبا يخدم أهداف البحث الامبريقى لان النفس البشرية (والفرد عامة) – يتصف بالتعقيد واختلاف مستويات العلاقة بينة وبين المحيطين به من أفراد أو بيئات، ولعل ابسط أمثلة القياس نجدها في الاختبارات التي يتقدم بها الطالب في مختلف مراحل حياته الدراسية. حيث ترتبط الدرجة التي يحصل عليها في اختبار على مدى معرفته بالمادة التي يدرسها خلال فترة دراسية معينة وكلما كانت درجة الطالب التي حصل عليها مثلا في مادة الكيمياء عالية دل ذلك على معرفة أكثر أو تحصيل أكبر لدى الطالب من هذه المادة. ومن هذا المثال البسيط نجد أن خاصية التحصيل تعبر عنها الدرجة التي حصل عليها الطالب من الاختبار. وتعتبر المقاييس التي تقيس المتغير التابع واحدة من أكثر المقاييس أهمية عند إيجاد الطرق الإحصائية الملائمة التي تستخدم في تحليل بيانات دراسة أمبريقية معينة. أيضا توجد بعض المقاييس التي يمكن استخدامها في قياس ظاهرة معينة بدقة عالية أو متناهية مثال ذلك المقاييس التي تستخدم في قياس الأطوال والأوزان من جهة أخري توجد بعض المقاييس

التي تفتقر إلى الدقة العالية وإن كانت تحقق قدرا من الدالة فيها على سبيل المثال مقاييس مستويات القلق النفسي عند الأفراد.

ويعتمد القياس في التحليل الإحصائي على القيم العددية التي تستخدم بطرق مختلفة لتحقيق عدة أهداف: –

1- تستخدم القيم العددية لترقيم المتغيرات (إجابات الأسئلة) التي يختار من بينها المبحوث في الاستبيان المكتوب.

2- وتستخدم القيم العددية في ترتيب مجموعة من المتغيرات فيكون المتغير رقم (1) أعلي من المتغير رقم (2) عندما يكون الترتيب تنازلي للقيم ويكون المتغير رقم (1) أدني من المتغير رقم (2) عندما يكون الترتيب تصاعدي للقيم بعبارة أخري، تفاوت أهمية القيم بحسب ما إذا كان الترتيب تصاعديا أو تنازليا.

3- تستخدم القيم العددية أيضا في تحديد المسافة بين الفئات المختلفة من المتغيرات لذلك يجب علي الباحث أن يفهم الكيفية التي تستخدم بها الإعداد في وضع المقاييس الإحصائية.

ولغرض استخدام المقاييس والأساليب الإحصائية فإنه يجب تحديد مستوي القياس للبيانات أو المتغيرات ولذلك يتم تقسيم مستويات القياس إلى أربعة أنواع هي مستوي القياس الاسمي والترتيبي والفتري والنسبي وهذه المقاييس تختلف من حيث كمية المعلومات التي تحتويها وبالتالي تختلف العمليات الحسابية والإحصائية التي يمكن إجراءها: –

**1-المقاييس إلاسمية والوصفية:**

هذا النوع من المقاييس يستخدم المتغيرات التي تستخدم في تصنيف مفردات عينة البحث وذلك بإعطائها قيما عددية والقيمة العددية في هذه الحالة ليس لها دلالة سوي تعريف المتغيرات وتمييزها ويستعين بعض الباحثين بالرموز بدلا من الأرقام في عملية استخدام المتغيرات في تصنيف بعض مفردات عينة البحث ولكن استخدام الرمز لن يفيد كثيرا في حالة تفريغ البيانات بواسطة الحاسب الآلي ومن أمثلة المتغيرات التي تشكل منها المقاييس الوصفية التي تستخدم في تصنيف المبحوثين متغير النوع إذا يعطي الباحث رقم (1) للإناث ورقم (2) للذكور أو يصف المبحوثين حسب متغير الدين إلي (1) مسلم (2) مسيحي (3) يهودي – والأرقام هنا لا تعني أولوية أو أفضلية متغير علي أخر كما أنها لا تحتمل أي قيمة .والواقع أن أرقام السيارات وأرقام المنازل هي أبرز مثال لاستخدام القيم العددية في تصنيف الأشياء فالمنزل رقم (1) ليس يعني أنه أفضل من المنزل (100) أو العكس وإنما الرقم يكون استخدامه بغرض التعرف علي المنزل وتميزه عن المنازل الأخرى ويعد أقل مستوي للقياس , وهو مجرد تقسيم أو تصنيف الأشياء بالاسم فقط ودون تداخل مثال ذلك تقسيم الأشخاص حسب الجنس ( ذكور – إناث) وحسب الجنسية (مصري –

سعودي– عراقي.....) وتقسيم الجرائم إلي (قتل – خطف– سرقة) وتقسيم الكتب والمراجع بالمكتبة حسب الموضوع (المعارف العامة – الفلسفة – الديانات – العلوم علم النفسية ) وتشمل قياسات خصائص الظاهرة موضوع الدراسة في هذا النوع علي قياسات ثنائية أو ثلاثية ولنضرب مثالا علي ذلك فعند تسجيل حالة التعليم لدي الأشخاص: تعليم متوسط أن تعليم عالي يعطي الشخص من النوع الثاني الرقم (2) وإذا كانت الحالة التعليمية يعطي الرقم (صفر), وإذا كانت الدراسة تتعلق بانتماء الأشخاص إلي مناطق ريفية أو حضرية فإننا في هذه الحالة نعطي للشخص الريفي الرقم (1) وللشخص الحضري الرقم (2) ويطلق علي المتغيرات التي تقاس بها البيانات الاسمية المتغيرات دمي كما أنها في أحيان أخري تسمي بالبيانات التصنيفية لأنها تصنف المتغيرات علي أساس خصائصها ، ويعتبر التصنيف أبسط العمليات الأساسية في أي فرع من فروع العلم فالتصنيف هو تجميع للمفردات أو العناصر أو المعلومات المتشابهة إلي حد كبير المتماثلة في خصائصها مع بعضها في مجموعة أو مصنف وذلك بهدف المقارنة بين المجوعات المختلفة علي أساس الخواص مثال ذلك إذا قمنا بتصنيف عدد من الأفراد إلي مجموعات وفق خاصية العقيدة ( مسلم – مسيحي– يهودي) وقد تقوم أيضا بعمل تصنيف أخر للنزعات السياسية للفئات الدينية الثلاث وهكذا ولابد من استخدام التصنيف كعملية أساسية تعتمد عليها المقاييس الأعلى كأساس لها أيضا في العلوم علم النفسية من ذلك لا نبالغ بالقول إن التصنيف يعتبر المستوي الأول في القياس وفي المثال السابق نجد أننا لم نهتم بالتمييز بين الفئات الدينية الثلاث علي أساس الأهمية مثلا فلم نقل أن المسلم أهم من المسيحي أو أن المسيحي أهم من اليهودي فقط ينصب المقياس علي تصنيف وفق الديانة وتمثل الخاصية الأولي للمقياس التصنيفي والتي يمكن أن نحددها في عدم اتصاف المقياس بالترتيب المنطقي من ذلك نلاحظ عدم وجود أي تدخل علي أساس الديانة فالمجموعة كاملة تضم أفراد متماثلين في نوع الديانة ومن ثم لا تتكرر الظاهرة أو المفردة في أكثر من مجموعة وهذه ميزة ثانية وهامة يتصف بها المقياس التصنيفي والخاصية الثالثة التي تتصف بها المقاييس التصنيفية نجدها في مجال العلاقات بين المفردات أو المقادير في العلوم الرياضية علي سبيل المثال يتصف المقياس بخاصية الانتقالية ويقصد بها أنه إذا كانت هناك علاقة معينة بين متغيرين من أ,ب بحيث أنها تتحقق من (أ) (ب) فإن من الضروري أن تتحقق أيضاً من المتغير (ب) نحو المتغير (أ).

**2–المقاييس الترتيبية:**

وهذه المقاييس لا تستخدم فقط لتصنيف المتغيرات وإنما لتعكس أيضا ترتيب تلك المتغيرات بعبارة أخري يستخدم هذا المقياس في ترتيب الأفراد أو الأشياء من الأعلى أو العكس وذلك وفقا لخصائص معينة يتميز بها المراد ترتيبه فالمكانة علم النفسية – الاقتصادية والتي تقاس بمتغيرات الدخل والمهنة والتعليم يتم ترتيبها حسب فئات معينة تبدأ تنازليا من الطبقة العليا الطبقة عليا الوسطي – الطبقة الوسطي الطبقة وسطي الدنيا – والطبقة الدنيا – ما دون الطبقة فإذا أعطينا أرقاما لهذا الترتيب الطبقي فإن رقم (1) يكون له معني يفيد

الرقمي إذا ما قورن برقم (4) وهكذا ويستخدم هذا المقياس أيضا في وصف المتصلات مثل المتصل الريفي – الحضري الذي يكون بدايته رقم 1- الريف 2- الأطراف الحضرية 3- الحضر 4- الضواحي فرقم (1) هنا يشير إلي بداية المتصل ورقم (2) يشير إلي مرحلة أخري منه وهكذا الحال بالنسبة لباقي المتصل. وهذا القياس أعلى مستوي من المقياس الاسمي حيث يتم التقسيم علي أساس الرتبة أو الأهمية النسبية مثال ذلك درجات الطلاب علي أساس ممتاز – جيد جدا- جيد – مقبول – ضعيف أو توزيع السكان حسب الحالة التعليمية : أمي – ابتدائي- ثانوي- جامعي – ماجستير – دكتوراه وفي هذا القياس يمكن ترتيب القيم وإجراء المقارنات حيث يمكن القول أن الحاصل علي تقدير جيد مستوي تحصيله أفضل من الحاصل علي تقدير مقبول مثل هذا الترتيب والمقارنة لا نستطيع القيام بها في المقياس الاسمي حيث أن هذا المقياس لا يمكنه تحديد مقدار الفروق بين القيم وتعرف القياسات الترتيبية بالبيانات المرتبة في فئات أو حسب خصائصها عن طرق إعطاء القيم الأصلية للمتغيرات رتبا أو أرقام تدريجية أو تنازلية.

**3-مقاييس الفئات:**

يشير مقياس الفئات إلي تبويب البيانات وتقسيمها إلي رتب معينة تبدأ من أدني الفئات إلي أعلي الفئات وبالإضافة إلي ذلك فهو يحدد المسافة بين تلك الرتب وتستخدم مقاييس الفئات في تلخيص القيم المتقاربة لتكون فئة واحدة، ويعتبر الدخل، والتعليم ودرجات الحرارة والعمر أمثلة علي المتغيرات التي تستخدم في تبويب بياناتها مقاييس الفئات وتتميز الفئات بإمكانية إجراء عمليات الجمع والطرح عليها بمعني أنه يمكن أن تضيف فئة أخري كنوع ومدي الفئة أو نقسم الفئة إلي جزأين ليكون كل قسم منها فئة صغيرة علي سبيل المثال، الفئة العمرية من 16-18 سنة يمكن أن تجمع علي فئة العمر 18-20 سنة وتصبح فئة واحدة هي 16-20 فضلا عن ذلك فإنه يمكن معالجة الفئات معالجات إحصائية متعددة.

**4-مقاييس الفترة الزمنية والنسبة:**

المقياس الفتري وهذا المقياس يعد أقوي من السابق حيث هنا يمكن تحديد الفروق بين القيم مثال ذلك درجات الحرارة المئوية (فهرنهيت) ودرجات الاختبار الرقمية: 40،65،80،..... وكذلك عدد ساعات الوقت الإضافي للعمال باعتبارها مقياسا لمستوي التوظف ويؤخذ علي هذا القياس عدم وجود نقطة الصفر المطلق بمعني أن الصفر هنا لا يقيس حالة الانعدام الخاصية وبالتالي لا نستطيع إجراء النسبة بين القيم وأن الطالب الحاصل علي (10) درجات مستواه في التحصيل يساوي خمسة أضعاف أخر حاصل علي (2) درجة وتعتبر بيانات الفترة أكثر أنواع البيانات الإحصائية شيوعا واستخداما في أبحاث العلوم علم النفسية وهي تعكس القيم الأصلية للظاهرات كأعمار السكان ، وكميات الإنتاج الزراعي والصناعي ، أعداد السيارات ، مساحات المزارع ومساحات البيئات الحضرية درجات الحرارة ، وكميات الأمطار. المقياس النسبي ويعد أقوى مستويات القياس بما يمسح بإجراء النسب بين قيم المتغيرات مثال ذلك الأوزان والأطوال ودرجات الحرارة والسرعة.