جامعة محمد خيضر بسكرة

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية/قسم العلوم الاجتماعية

شعبة علوم التربية/ تخصص ارشاد وتوجيه

المقياس: المعالجة الإحصائية للبيانات التربوية

محاضرة رقم 05

المتغيرات البحثية Variables

الأهداف السلوكية:

عزيزي الطالب(ة) بعد الانتهاء من دراستك للمحاضرة رقم05 تكون قادرا على:

- التعرف على مفهوم المتغيرات
- التمييز بين المتغيرات المستمرة وغير المستمرة
- التمييز بين المتغيرات الكمية والكيفية
- التمييز بين المتغيرات المستقلة والتابعة والوسيطة
- التمييز بين المتغيرات الاسمية والترتيبية والفئوية والنسبية

المحتوى التعليمي:

أهداف المحاضرة:

1- مفهوم المتغيرات:

تشير كلمة المتغيرات إلى الخصائص التي تشترك فيها أفراد المجتمع الإحصائي، ولكنها تختلف من فرد إلى فرد آخر فالعمر، درجة الذكاء، التحصيل، الجنس، وطول القامة، الاتجاهات، واللياقة البدنية والقدرة على القراءة، والدخول التي يحصل عليها الأفراد... وتتميز هذه المتغيرات بأنها قابلة للقياس الكمي وبإمكانية تحديد قيمة معينة لها. إذن **المتغير**(مفهوم أو اسم يشير إلى صفة أو خاصية محددة تتباين قيمتها بين الأفراد أو الأشياء).

ويمكن القول بان المتغير هو أى 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.

***حاول عزيزي الطالب تحديد المتغيرات الواردة في المشكلات البحثية الآتية:**

- هل يختلف معدل الإنفاق الشهري للأسر الجزائرية باختلاف مستوى الدخل؟
- هل تختلف قدرات الطلبة في حل المشكلات الرياضية باختلاف جنسهم؟

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 التربويّة والاجتماعية لارتباطها بالخصائص الأساسية للمبحوثين، ولأهميتها في تحديد مكانتهم الاجتماعية والاقتصادية وانتماءاتهم الطبقية. (**حسن، ب س، ص36-37**)

2- أنواع المتغيّرات:

يستخدم الباحث في إحدى الدّراسات الميدانيّة، أحد مقاييس الذّكاء أو أحد الاختبارات الشخصيّة، أو التحصيليّة، والباحث في كل هذه الحالات يحصل على درجات كميّة **Quantative score** بالنسبة لكل متغيّر من المتغيرات وهي بمثابة درجات خام **Raw score** لأنّها لم تخضع للتّحصيل الإحصائي **Statistical Analysis** بعد. ثم قد يصنّف بياناته حسب الجنس، كحساب متوسط التحصيل لدى الذكور وكذا متوسّط التحصيل عند الإناث. وبناء عليه يمكن أن نصنّف المتغيرات إلى عدد من التصنيفات بحسب الغاية من كل تصنيف وذلك على النحو التالي: -

2-1- المتغيّر المستمر والمتغيّر غير المستمر (التحديد من حيث الطبيعة):

2-1-1- المتغير المستمر Continuous Variable : هو ذلك الذي يأخذ قيما لأي درجة من الدقة، مثل الطول، الوزن، درجة الحرارة. فالقيم النى يأخذها المتغيّر المستمر هي القيم أو الدرجات التي لا يوجد فاصل حاد بينها وبين بعضها البعض، فلو طبقنا اختبارا على شخصين حصل أحدهما على 40 درجة والآخر على 44 فإنّنا نتوقّع أن يكون هناك اتّصال على النّحو التّالي:(40، 41، 42، 43، 44). وليس ذلك فقط بل إننا نتوقّع أن يكون هناك اتصال بين كل درجة والدّرجات الخمس الأخرى في المثال السّابق: فبين (40و41) يوجد (40.1، 40.2، 40.3،....41) وهكذا يتّضح لنا الاتصال بين كل درجة وأخرى. ونجد مثل هذا الاتصال بصورة أدق لو أردنا قياس السّمات الفسيولوجيّة لدى الإنسان مثل الطول، الوزن، السرعة في الجري..).

2-1-2- المتغير غير المستمر (Discrete Variable)

إلاّ أنّه ينبغي أن نعلم أن دراسة الظواهر المتعلّقة بالإنسان وبظروفه الاقتصاديّة والاجتماعية والنّفسيّة، لا تتضمّن باستمرار هذا البعد المتّصل. فهناك الكثير من الجوانب التي لا يمكن قياسها قياسا كميّا على النحو السّابق ونطلق على هذه الجوانب بالقيم المنفصلة. أي كل جانب قائم بنفسه وبذاته ليس له صلة بباقي الجوانب الأخرى. فإذا أراد باحث معرفة كل من الحالة التّعليميّة وتقديرات الكفاءة في العمل والحالة الاجتماعيّة لمجموعة من العمّال يقوم بدراستهم نفسيّا أو اجتماعيّا، فإنّه يجد توزيع هذه الجوانب على النحو التالي **(علام، ص10)**

في الحالة التعليميّة يجد هناك هذه القيم:

1- أمي.

2- يقرأ ويكتب.

3- ابتدائي.

4- متوسّط.

5- ثانوي.

6- جامعي.

7- شهادات عليا.

وفي الكفاءة في العمل نجد التقديرات التّاليّة:

1- ممتاز.

2- جيّد جداّ.

3- جيّد.

4- متوسط.

5- أقل من المتوسّط.

6- ضعيف.

وكما هو واضح يوجد عدم اتصال بين كل فئة وأخرى، فلا يوجد بين الأمّي والذي لا يقرأ ولا يكتب نصف أمّي وهكذا...

كما أنّه في مثل الحالة الاجتماعيّة نجد هذه الفئات:

1- أعزب.

2- متزوّج.

3- مطلّق.

4- أرمل.

ويتّضح لنا في هذا المثال أيضا الانفصال التّام بين كل فئة وأخرى. عندما يأخذ المتغير قيما محددة يطلق عليه متغيرا مستمرا أو بمعنى آخر، المتغير المستمر هو الذي يحتوي 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 ... والباحث في مجال دراسته قد يجد نفسه أمام نوعين من المتغيرات: مستمرة وغير مستمرة.

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.

2-2- المتغيرات الكمية والمتغيرات الكيفية (التحديد من حيث النوع):

يمكن تصنيف المتغيرات من حيث طريقة التعبير عنها إلى فئتين هما:

2-2-1- **المتغيرات الكمية** Quantitative Variables: وهى التي يمكن أن نصفها عدديا بأنها اكبر من أو أقل من قيمة معينة. ويعتبر العمر وعدد سنوات التعليم أمثلة لهذه المتغيرات.

2-2-2- **المتغيرات الكيفية** Qualitative Variables: وهى التي تصف الأشياء بصفاتها مثل متغير النوع الذي ينقسم إلى قسمين: ذكور وإناث، والحالة العملية للفرد، حيث تكون إما مزارعا أو عاملا غير ماهر، أو عاملا ماهرا أو موظفا أو تاجرا، وما إلى ذلك من صفات. وهذه المتغيرات الكيفية يتعذر معالجتها إحصائياً ما لم نميّزها عن بعضها البعض باستخدام الأرقام، فنرمز لمتغير الإناث برقم 1 ولمتغير الذكور برقم 2 أو العكس، والرقم في هذه الحالة لا يعنى أكثر من أنه أداه للتمييز بين المتغيرات الكيفية لتسهيل

تفريغ البيانات التي جمعت عنها من ميدان الدراسة تمهيداً لمعالجتها إحصائياً ولا تكون لها قيمة عددية في حد ذاته.

وقد تشمل الدراسة التنويع بين:

- **متغيرين كميين أو أكثر:** مثل توجد علاقة دالة إحصائياً بين معدل الطالب في الثانوي ومعدله التراكمي في الجامعة.
- **كيفي وكمي:** مثل توجد علاقة جوهرية بين مكان السكن ومعدل الإنفاق الشهري للأسر الجزائرية في ولاية بسكرة.
- **كيفي وكيفي:** مثل لا توجد علاقة بين الترتيب الولادي للفرد ونمط الشخصية لدى عينة من طلبة المرحلة الثانوية.

2-3- المتغيرات التابعة والمستقلة والوسيطية والدخيلة (التحديد من حيث الدّور):

ويمكن تصنيف المتغيرات تصنيفاً آخر بحسب دورها في حدوث الظاهرة محل الدراسة وذلك إلى:(**زايد، 1989، ص26-27**)

2-3-1- متغيرات تابعة Dependent Variables:

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

2-3- 2- متغيرات مستقلة Independent Variables:

المتغيّر المستقل وأحيانا يطلق عليه المتغير التجريبي أو التنبؤي هو الذي يلعب دوراً مباشر في حدوث المتغيرات التابعة، ونستخدمه في تأييد تفسيرنا وفهمنا لما طرأ على هذه المتغيرات من تغيير، وفى التنبؤ بالحالة التي ستؤول إليها بعد ذلك. فعندما نبحث في الأثر الذي يحدثه متغير(س) في آخر(ص) كأثر التدريب(س) على الأداء (ص) نقول: أن (س) متغير مستقل و (ص) متغير تابع.

وللتوضيح أكثر حول المتغيرات المستقلة والتابعة نأخذ المقال التالي: لنفرض أن أستاذ مادة ما يريد الكشف لماذا بعض تلاميذه أعلى تحصيلا من زملائهم في اختبار مادته ولنفرض مادة الاجتماعيات. فهنا قد يفترض الباحث عدة افتراضات من بينها: أن السبب يعود إلى عدد ساعات المراجعة (بمعنى أن الذين درجاتهم مرتفعة ينفقون وقتا أكبر من الذين لديهم علامات منخفضة). أو قد يفترض افتراضا أخر يعزوه إلى درجة الذكاء (أي أنهم أكثر ذكاء من زملائهم). لنحدد الآن متغيرات الدراسة:

المتغير المستقل الأول: وهو عدد ساعات المراجعة بمعنى هل يؤثر زيادة عدد ساعات المراجعة على تحسين أداء التلاميذ في اختبار الاجتماعيات.

المتغير المستقل الثاني: درجة الذكاء هل ارتفاع درجة الذكاء لها علاقة بتحسين أداء التلاميذ في اختبار الاجتماعيات.

المتغير التابع: وهو أداء التلاميذ في اختبار الاجتماعيات والذي يمكن أن يتغير بزيادة عدد ساعات المذاكرة ومنه قد يتحسن الأداء أو لا نتيجة لذلك (أي تعرضه للمتغير المستقل عدد ساعات المراجعة) أو يتأثر بدرجة الذكاء.

المتغيرات الاسمية والترتيبية والفئوية والنسبية:

المتغيرات الاسمية: وهي المتغيرات التي تأخذ تصنيفين أو عدة تصنيفات وهي غير قابلة للترتيب، وغير قابلة للمفاضلة بينها، لكنها قابلة للعد فقط. وهي ترتبط ارتباطا وثيقا بالمتغيرات الكيفية، كمتغير التخصص الدراسي مثلا يمكن أن يأخذ صنفين أو ثلاث أو أكثر. مثل تخصص الإرشاد والتوجيه، تخصص علم النفس التربوي، تخصص تربية علاجية... ومعنى أنها غير قابلة للترتيب أي لا نستطيع أن نرتبها ونقول أن تخصص الإرشاد يأتي في المرتبة الأولى قبل تخصص علم النفس التربوي مثلا. وعبارة غير قابلة للمفاضلة بينها هو أننا لا نستطيع القول أن تخصص إرشاد وتوجيه أفضل من تخصص علم النفس التربوي مثلا. ومعنى أنها قابلة للعد أي نستطيع أن نعدد عدد تخصص إرشاد وتوجيه على مستوى الجامعات الجزائرية أو أننا نستطيع أن نعد عدد التلاميذ المسجلين في تخصص إرشاد وتوجيه بجامعة بسكرة مثلا. على مس ومن بين الأمثلة على المتغيرات الاسمية: المهنة (محامي، أستاذ، طبيب...)، الحالة العائلية (متزوج، أعزب، مطلق)،

المتغيرات الاسمية الثنائية: وهي متغيرات تصنيفية كذلك غير قابل للترتيب ولكنها قابلة للعد كما سبق وأن أشرنا، الاختلاف الجوهري يكمن في أن هذه المتغيرات الثنائية تقبل تصنيفا ثنائيا فقط أو ما يطلق عليه التصنيف الثنائي الحقيقي. فالجنس مثلا يأخذ تصنيفا ثنائيا حقيقيا إما ذكر أو أنثى. مثلا الإصابة بالمرض كذلك نصنفها إلى مصاب أو غير مصاب، أو ناجح راسب، عامل حكومي غير عامل حكومي وغيرها من الأمثلة. ويمكن أن تأخذ مختلف المتغيرات الاسمية تصنيفا ثنائيا ولكن في هذه الحالة يطلق عليها تصنيف ثنائي غير حقيقي. كالحالة العائلية نستطيع أن نصنفها تصنيفا ثنائيا متزوج غير متزوج.

المتغيرات الترتيبية: وهي المتغيرات الكيفية في أغلبها تشمل مفهوم التصنيف مثلها مثل المتغيرات الاسمية ولكن تختلف عنها في أنها قابلة للترتيب وأنها تحمل في طياتها مفهوم الأفضلية. وللتوضيح أكثر نأخذ

المثال التالي: تقديرات الأساتذة لطلبتهم ولتكن على الشاكلة التالية: ممتاز، جيد جدا، جيد، حسن، متوسط، ضعيف، ضعيف جدا. نلاحظ أن متغير التقدير يحمل مفهوم التصنيف مثله مثل المتغير الاسمي، فهو في مثالنا هذا مصنف إلى سبعة تصنيفات، إلا أنه يختلف عنه في أن هذه التصنيفات قابلة للترتب، حيث يمكن القول: أن في المرتبة الأولى ممتاز جدا، ثم تليها في المرتبة الثانية ممتاز وهكذا إلى آخر مرتبة وهي ضعيف جدا، هذا من جهة، ومن جهة ثانية أنه يتضمن مفهوم الأفضلية حيث أنّه يمكننا القول أن تقدير ممتاز جدا أفضل التقديرات الموجودة. وأنّ تقدير جيد أفضل من تقدير متوسط مثلا وهكذا يمكن المفاضلة بين جميع التقديرات.

المتغير الفئوي: وهو متغير كمي يعبر عنه بواسطة درجات وهو يشكل كل خصائص المتغيرين السابقين من خاصيتي التصنيف والترتيب. إلا أن الدرجات التي تعبر عن هذا المتغير الفئوي لا تتضمن الصفر الحقيقي والذي يدل على انعدام وجود الشيء. وللتوضيح أكثر نأخذ المقال التالي: متغير التحصيل هو متغير فئوي نعبر عنه بواسطة درجات 14-12-16-20-10 -0- وكما نلاحظ أن الدرجة صفر لا تعبر عن انعدام خاصية التحصيل بحيث أن الطالب الذي تحصل على درجة صفر لا يعني أنه لم يحصل أي شيء تماما في المقياس وإنما قد تعني أنه لم يراجع دروسه، أو أنّ السؤال كان غامضا وغيرها من التفسيرات. كما أنه لا يمكن القول أنّ درجة الطالب الذي تحصل على 10 هي نصف درجة الطالب الذي تحصل على درجة 20 أو من أن درجة التحصيل 20 هي ضعف درجة التحصيل 10، لأن الضعف والنصف يفترض وجود الصفر الحقيقي.

سبق وأن ذكرنا أن المتغير الفئوي يتضمن خصائص المتغير الاسمي والرتبي ولتوضيح ذلك نأخذ نفس المتغير وهو التحصيل حيث يقبل خاصتي الترتيب والأفضلية، حيث يمكن أن نرتب درجات التحصيل من الأكبر إلى الأصغر أو العكس، كما يمكن أن نفاضل بين الدرجات فنقول أن الدرجة 16 أفضل من الدرجة 10.

المتغير النسبي: وهو متغير كمي يعبر عنه بواسطة درجات أو أرقام كمية وهو يشمل خصائص كل المتغيرات السابقة بما فيها المتغير الفئوي وهي تختلف عن هذا الأخير(الفئوي) في أنها تفترض الصفر الحقيقي الذي يشير إلى انعدام الخاصية. وللتوضيح نأخذ المثال التالي: العمر مثلا متغير فئوي يعبر عنه بأرقام 5 سنوات 10 سنوات، 12 سنة...وأنه يتضمن الصفر الحقيقي أي يمكن القول صفر الذي يدل على لاشيء. كما يمكن ترتيب السنوات من الأكبر إلى الأصغر والعكس كما يمكن أن كما يمكن أن نصنف الأعمار إلى فئات مثلا تقسيمهم من (10-15) او(16-20) سنة.

2-3-3- متغيرات وسيطة Inter mediate Variables:

وهى تلك المتغيرات التي يمر من خلالها تأثير المتغيرات المستقلة إلى المتغيرات التابعة. والمتغيرات الوسيطة بالغة الأهمية في تفسير حدوث الظواهر التربوية والاجتماعية، 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، وهى التي تمثل **المتغير المستقل** وتكون النتيجة المترتبة على تلك التغيرات انهيار الثقة في القيم الراسخة لدى الأفراد فتنتشر حالة اللامعيارية، وهى 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. المتغير الوسيط هو المتغير الذي قد يترك أثرا أو يغير في الأثر الذي يحدثة المتغير المستقل، ويسمى أحيانا بالمتغير الوسيط.

المتغير المضبوط:

هو المتغير الذي يحاول الباحث التحكم فيه وإلغاء أثره على التجربة

المتغير الدخيل:

وهو نوع من المتغيرات المستقلة التي لا تدخل في تصميم الدراسة ولا تخضع لسيطرة الباحث، ولكنها قد تؤثر في نتائج الدراسة. أو بمعنى آخر **المتغيرات الدخيلة** هي المتغيرات التي تكون وراء علاقة ظهرت بين متغيرين (مستقل وتابع)، فقد يكون السبب الحقيقي للعلاقة التي ظهرت أثناء تحليل البيانات بين متغيّرين أن كليهما نتيجة لسبب مشترك، وفي هذه الحالة لا توجد في الواقع علاقة بين المتغيرين اللذين افترض الباحث أنّ أحدهما مستقل والآخر تابع. فقد يشاهد الباحث أنّه كلما زاد التفاعل اللفظي زاد التحصيل الدراسي، وقد تكون العلاقة في الحقيقة نتيجة متغير أخر كالذكاء مثلا حيث أن ارتفاع درجة الذكاء تؤدي الى زيادة التفاعل اللفظي وكذا زيادة التحصيل الدراسي. وعليه فإنّ العلاقة بين المتغيرين التفاعل والتحصيل كان في الحقيقة سببها متغير آخر مشترك بينهما وهو الذكاء.

أنشطة تدريبية:

إليك الدراسات التالية والمطلوب حدّد هذه المتغيرات من حيث الطبيعة والنوع والدور

صورة الأسرة لدى الطفل–دراسة مقارنة بين الذكور والاناث ذوي آباء مطلقين–

الحاجات النفسية للمرأة العانس وعلاقتها بتوافقها النفس اجتماعي.

التحصيل الدراسي وعلاقته بالأسلوب المعرفي(الاستقلال/الاعتماد)

الفروق في الذكاء الانفعالي بين التلاميذ من ذوي التحصيل المرتفع ومن ذوي التحصيل المنخفض

الذكاء وعلاقته بالتحصيل

الذكاء وعلاقته بمستوى التحصيل

مستوى الذكاء وعلاقته بمستوى التحصيل