المحاضرة (02): المتغيرات والبيانات

يهتم الإحصاء بالطرق العلمية لجمع البيانات وتنظيمها وتلخيصها وعرضها وتمثيلها وتحليلها بالإضافة إلى استخدام هذه البيانات بغرض عمل استدلالات واتخاذ قرارات للوصول إلى تعميم النتائج على المجتمع استنادا إلى دراسة العينة، وعلى الأساس تعتبر البيانات وطرق جمعها أساسا مهما في الدراسة الميدانية في حين أن وصف هذه البيانات يطلق عليه بالمتغير، فالثنائية (متغيرات، بيانات) وضرورة ضبطها يعتبر الانطلاقة الأولى للباحث في دراسته الميدانية.

1-المتغيرات:

1-1-مفهوم المتغير: يقصد بالمتغير تمثيل ظاهرة اقتصادية بسلسلة من القيم، وهذه القيم يُشار إليها بالبيانات، حيث أنها قد تكون بدلالة الزمن وتسمى بيانات السلاسل الزمنية، أو تكون في زمن ساكن وتتغير قيمها عند كل مقطع (وحدة) وتسمى بيانات مقطعية، أو تكون مزدوجة، حيث أن القيم تتغير عند كل مقطع بدلالة الزمن.

1-2- أنواع المتغيرات: يصادف الباحث عن إجرائه لدراسة ميدانية الكثير من الأنواع، منها الآتي:

1-2-1-المتغير التابع: هو المتغير الذي يتأثر بتغيرات متغير آخر، أي: يتغير تبعا لتغيراته.

مثال: أثر الدخل على الاستهلاك (الاستهلاك متغير تابع)

أثر طريقة إلقاء المحاضرة على استيعاب الطالب (الاستيعاب متغير تابع)

1-2-2-المتغير المستقل: هو المتغير الذي تتسبب تغيراته في تغير متغير آخر.

مثال: أثر الدخل على الاستهلاك (الدخل متغير مستقل)

أثر طريقة إلقاء المحاضرة على استيعاب الطالب (طريقة إلقاء المحاضرة متغير مستقل)

1-2-3-المتغير الوسيط: هو المتغير الذي يتوسط (يُعزز) العلاقة بين المتغير التابع والمتغير المستقل.

مثال: أثر الثقة على الولاء، حيث يمكن أن يكون "الرضا" متغيرا وسيطا يعزز العلاقة بين الثقة والولاء، بحيث أن ثقة المستهلك في المؤسسة يؤدي إلى رضاه عنها وبالتالي ولائه لمنتجاتها.

1-2-4-المتغير المعدل: هو المتغير الذي يعدل العلاقة (سواء برفعها أو بخفضها) بين المتغير المستقل والمتغير التابع.

مثال: أثر الثقة على الولاء، حيث يمكن القول أن "جنس المستهلك" متغيرا معدلا يؤدي إلى زيادة أو انخفاض قوة العلاقة بين الثقة والولاء.

1-2-5- المتغير المتصل: هو المتغير الذي يصف البيانات التي تكون وحدة قياسها قابلة للتجزئة،

مثال: الحجم، الوزن، الطول.

1-2-6-المتغير المنفصل: هو المتغير الذي يصف البيانات التي تكون وحدة قياسها غير قابلة للتجزئة.

مثال: عدد الطلبة، عدد التخصصات.

1-2-7-المتغير الداخلي: هو المتغير الذي تتحدد قيمه عن طريق النموذج

مثال: أثر الدخل على الاستهلاك (الدخل والاستهلاك متغيران داخليان).

أثر طريقة إلقاء المحاضرة على استيعاب الطالب (طريقة إلقاء المحاضرة واستيعاب الطالب متغيران داخليان)

1-2-8-المتغير الخارجي: هو المتغير الذي لا تتحدد قيمه داخل النموذج، وإنما تتحدد بقيم خارجية (خارج النموذج).

مثال: أثر الدخل على الاستهلاك (الاستهلاك غير المتعلق بالدخل يعتبر متغيرا خارجيا)

أثر طريقة إلقاء المحاضرة على استيعاب الطالب (الاستيعاب الفطري للطالب الذي لا يتعلق بطريقة إلقاء المحاضرة يعتبر متغيرا خارجيا)

1-2-9-المتغير المتخلف زمنيا: هو المتغير الذي يدرج في النموذج بفترات إبطاء (تأخر زمني.)

مثال: أثر الدخل على الاستهلاك (حيث يمكن للدخل المتأخر بفترة واحدة أن يؤثر على الاستهلاك للفترة الحالية.)

1-2-10-المتغير الكمي: هو المتغير الذي يمكن قياس بياناته بوحدة قياس معينة.

مثال: معدلات التضخم، رواتب الموظفين.

1-2-11-المتغير النوعي: هو المتغير الذي يصف البيانات غير الكمية والتي تكون غير قابلة للقياس.

مثال: الألوان، طبيعة تخصصات الطلبة، الحالة العائلية.

1-2-12-المتغيرة الصماء: هي المتغيرة التي تدرج في النموذج لوصف سلوك ما والسلوك المعاكس له، فيأخذ السلوك الأول القيمة "1" في حين يأخذ السلوك المعاكس القيمة "0" .

مثال: أثر الالتزام والمواظبة على نجاح الطالب (فمتغير "نجاح الطالب" يأخذ قيمتين، 1 في حالة النجاح،0 في حالة الرسوب)

2-البيانات:

2-1-مفهوم البيانات: هي القياسات والمشاهدات التي تقيس ظاهرة معينة، والتي تعتبر مدخلات لعملية التحليل الإحصائي للحصول على المعلومات المطلوبة.

2-2-أنواع البيانات: تظهر البيانات بصفة عامة في ثلاثة أشكال رئيسية:

2-2-1-بيانات السلاسل الزمنية: هي التي يكون الزمن محددا رئيسيا فيها، بمعنى أنها تتغير بدلالة تغير الزمن.

مثال: سلسلة معدلات التضخم في الجزائر خلال الفترة 1990-2020.

سلسلة مبيعات مؤسسة ما خلال أشهر السنة (جانفي إلى ديسمبر)

2-2-2-البيانات المقطعية: هي البيانات التي يكون تغيرها بدلالة المشاهدات أو المقاطع خلال نقطة زمنية معينة، بحيث أن الزمن يكون نقطة ساكنة.

مثال: معدلات النمو الاقتصادي في الدول العربية لسنة 2020. نقاط الطلبة في سداسي معين.

فكل من الدول العربية والطلبة في المثالين تسمى المقاطع.

2-2-3-البيانات الزمنية المقطعية (البانل): هي مزيج بين النوعين السابقين وذلك بوجود الزمن كعامل أول، والمقاطع كعامل ثان، حيث أن البيانات تتغير بتغير كلاهما معا وفي آن واحد، وتتشكل بيانات متغير ما في هذه الحالة في شكل مصفوفة.

مثال: أسعار الصرف في الدول العربية خلال الفترة 2000-2020 فنلاحظ أن التغير كان بدلالة المقاطع (الدول العربية) وبدلالة الزمن (2000-2020)

2-3-مصادر الحصول على البيانات:

2-3-1-البيانات الثانوية: هي البيانات المتوفرة قبل إجراء الدراسة أو البحث، بحيث أنها جمعت من قبل لأغراض أخرى، حيث أن الباحث يقتصد الجهد والوقت والتكلفة للحصول عليها، وقد تكون من مصادر داخلية (من وثائق المؤسسة المدروسة) أو مصادر خارجية (من قواعد بيانات خارجة عن المؤسسة المدروسة)

مثال: بيانات الديوان الوطني للإحصائيات والبنك المركزي، البيانات المتوفرة في وثائق وتقارير المؤسسة المعنية بدراسة الحالة.

2-2-2-البيانات الأولية: هي البيانات التي يتم جمعها لأول مرة بمناسبة إجراء الدراسة أو البحث بحيث أنها لا تكون متوفرة من قبل وتحتاج إلى وسائل وجهد ووقت.

مثال: البيانات المُحصل عليها من الأداة المستخدمة في معالجة دراسة الحالة كالاستبيان، المقابلة والملاحظة، التجربة.

تمرين: من خلال البيانات الآتية، حدد المتغير الإحصائي، وهل هو نوعي (اسمي أو ترتيبي)، أو كمي (متصل أو منفصل)؟

1- أطوال الأسماك في حوض مائي
2- رضا الزبائن عن منتَج معين
3- أرقام المبيعات لمجموعة من المؤسسات
4- المستوى التعليمي للعاملين
5- جنسية مجموعة من السياح في بلد ما
6- طبيعة المهنة لمجموعة من العاملين
7- مستوى الدخل لمجموعة من الأشخاص
8- سرعة مجموعة من الرياضين في سباق ما
9- كميات الأمطار المتساقطة في مناطق معينة
10- عدد المساجد في مجموعة من البلديات
11- مردودية الانتاج لمجموعة من المزارع

الحل:

رقم البيان	المتغير	كمي		نوعي	
		متصل	منفصل	ترتيبي	اسمي
1	الطول	×			
2	الرضا			×	
3	رقم المبيعات	×			
4	المستوى التعليمي			×	
5	الجنسية				×
6	المهنة				×
7	مستوى الدخل	×			
8	السرعة	×			
9	كمية الأمطار	×			
10	عدد المساجد		×		
11	مردودية الانتاج	×			