

في بداية كل محاضرة سنقرأ نصيحة حتى تكتمل النصاب باكتمال المحاضرات

في طريقك نحو التميز ننصحك بالعشر التاليات

(المحاضرة الثالثة) النصيحة الثالثة

كرر (لا حول ولا قوة إلا بالله) لأنها تشرح البال ... وتصلح
الحال ... وتحمل بها الأثقال ... وترضي ذا الجلال

المحاضرة الثالثة : العينات

المستوى الثالث بكالوريوس

- عند جمع البيانات بقصد دراسة ظاهرة معينة يلجأ الباحث إلى أحد الأسلوبين التاليين:-
1. أسلوب الحصر الشامل للظاهرة المدروسة وفيه تدرس كل وحدات المجتمع ، وهذا الأسلوب دقيق جداً ونسبة الخطأ فيه ضئيلة غير أنه :
 1. يحتاج مجهوداً كبيراً
 2. يحتاج عمليات حسابية مرهقة
 3. يحتاج إلى أموال كثيرة
 4. يحتاج وقت طويل

٢. أسلوب العينات وفيه يقتصر على دراسة جزء من المجتمع الكلي ، يختار بطريقة معينة تمثل المجتمع ، يستخلص منها حقائق معينة تعمم على المجتمع الأصلي وهذا الأسلوب :

١. أقل دقة من الحصر الشامل

٢. نفقاته قليلة نسبياً

٣. الوقت والجهد المبذولين فيه أقل بكثير من أسلوب الحصر الشامل

٤. لا تختلف نتائجه الإجمالية عن نتائج الحصر الشامل إذا كان مجتمع الدراسة متجانساً

الجغرافيون عموماً لا يستطيعون استخدام اسلوب الحصر الشامل إلا في حالات محدودة جداً لطبيعة المجتمع موضوع الدراسة ، وطبيعة الظاهرة المدروسة ، وطبيعة البيانات ، وأخيراً الإمكانيات المادية والفنية والوقت المتاح للدراسة .

□ **المجتمع والعينة :** يعرف المجتمع بأنه تجمع لأفراد أو أشياء تشترك في صفة أو صفات معينة تهم الباحث (المناطق الصناعية ، المساحات الزراعية ، الوحدات الإدارية)

□ **تعرف العينة :** بأنها جزء من ذلك المجتمع يختار بطريقة أو بأخرى بقصد دراسة المجتمع الأصلي .

□ **وحدة المعاينة Sampling Unit:-** هي الوحدات التي يقسم المجتمع على أساسها بغرض اختيار العينة ، وعند اختيار العينة تعامل كل وحدة وكأنها مفردة واحدة غير قابلة للتقسيم . فإذا كانت الدراسة على المساكن فوحدة المعاينة مسكن ، وإذا كانت الدراسة عن دخل الأسرة فوحدة المعاينة الأسرة وهكذا.

□ **الإطار Frame:-** هو قائمة تحتوي على جميع وحدات البحث الموجودة في المجتمع المنوي دراسته . ويتخذ الإطار أشكالاً عديدة ، فقد يكون على شكل خريطة تضم جميع المواقع المطلوب بحثها ، أو يكون بشكل قائمة بها أسماء وعناوين جميع الأسر المطلوب جمع بيانات عنها . ومن المهم دراسة الإطار قبل اختيار العينة بحيث يكون شاملاً لجميع وحدات المجتمع التي سيؤخذ منها العينة .

□ **الاختيار العشوائي Random Selection:** هي طريقة لاختيار وحدات العينة من الإطار الخاص بها . والعشوائية تعني اختيار العينة بواسطة جداول الأعداد العشوائية على النحو التالي :

١. تؤخذ الأعداد العشوائية بأن
نبدأ وبطريقة عشوائية من أي
مكان في الجدول عند تقاطع
أي سطر مع أي عمود
بالجدول والسير في اتجاه
رأسي أو أفقي أو هندسي
منتظم وليس من الضروري
أن نبدأ بالعدد الواقع على
رأس عمود بالذات .

٢. عند أخذ الأعداد العشوائية من
الجدول نستبعد الأعداد التي
تم أخذها من قبل أي الأعداد
المكررة ، كما نستبعد الأعداد
التي تزيد عن حجم المجتمع .

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	38	61	02	10	86	10	51	55	92	52
2	53	70	11	54	48	63	64	60	94	49
3	29	64	40	88	78	71	73	18	48	64
4	32	54	15	12	54	02	01	37	38	37
5	91	87	50	57	58	51	49	36	12	53
6	52	95	69	85	03	83	51	87	85	56
7	48	49	06	77	64	72	59	26	08	51
8	89	65	27	84	30	92	63	37	26	24
9	70	51	55	04	61	47	88	83	99	34
10	24	71	22	77	88	33	17	87	08	92
11	06	41	20	81	92	34	51	90	39	08
12	31	83	19	07	67	68	49	03	27	47
13	48	88	51	70	33	40	06	86	33	76
14	09	96	60	45	22	03	52	80	01	79
15	90	71	89	27	14	29	55	24	85	79

أنواع العينات:-

١. العينات العشوائية غير المنتظمة وتنقسم إلى :
 ١. عينات القوائم
 ٢. عينات مكانية
٢. العينات العشوائية المنتظمة وتنقسم كذلك إلى : عينات القوائم والعينات المكانية
٣. العينات الطبقيّة (النسبية)

□ **عينات القوائم List Samples**: تؤخذ من قوائم موضوعة سلفاً تحتوي أسماء وحدات الظاهرة المدروسة وذلك لتهيئة فرص الاختيـاء العشوائي .

مثال (١) : إذا كان المطلوب دراسة الأوضاع الاقتصادية لعمال مصنع صفا لمياه الشرب والبالغ عددهم ٦٠ عاملاً عن طريق عينة عشوائية مقدارها خمسة أشخاص . تكتب أسماء العمال جميعهم في كشف وترقم من ١ إلى ٦٠ .

وعند الاختيار العشوائي للعمال نبدأ من أي رقم في الجدول (افتراضنا بدأنا من بداية العمود الثامن) ، ونختار أرقام العينة العشوائية في أي اتجاه (نفترض الاتجاه العمودي نزولاً).
وبما أن إجمال عدد العمال هو ٦٠ عاملاً ومكون من رقمين ، فلا بد من استخدام الأعداد العشوائية المدرجة في العمود من أي نقطة يتم اختيارها من رقمين ليمثلا خانتي الأحاد والعشرات ، كما يجب اختيار الأعداد الخمسة الأولى الواقعة بين ١ و ٦٠ دون اسقاط أي رقم كي لانقع في خطأ التحيز ، مع استبعاد العدد الذي سبق اختياره ، والعدد الذي يزيد عن ٦٠ (العينة التي تم اختيارها : ٥٥ ، ٦٠ ، ١٨ ، ٣٧ ، ٣٦)
(شريحة ٨)

مثال (٢) : إذا افترضنا أن بلدية مكة المكرمة تنوي معرفة حجم استهلاك المياه لدى سكان الفلل في أحياء العزيزية والششة وأجياد والعتيبة عن طريق أخذ عينة عشوائية مكونة من عشر فلل من بين فلل الأحياء الأربعة السابقة باستخدام الأعداد العشوائية ، علماً بأن عدد الفلل الموجودة في كل حي على النحو التالي :

- المجتمع (عدد الفلل في الأحياء) = ٣٠٠
- يعمل كشف بأرقام متسلسلة تعطي فيه الوحدات السكنية في حي العزيزية من ١ إلى ٧٥ ، ثم تعطي الوحدات السكنية بحي الششة الأرقام من ٧٦ إلى ٢١٠ ، والوحدات السكنية في أحياء الأرقام من ٢١١ إلى ٢٤٠ ، والعتيبة من ٢٤١ إلى ٣٠٠.

اسم الحي	العزيزية	الششة	أحياء	العتيبة	الإجمالي
عدد الفلل	٧٥	١٣٥	٣٠	٦٠	٣٠٠

- العينة التي تم اختيارها من العمود الثالث والرابع ، والرابع والخامس : ٢١٠ ، ١١٥ ، ١٥١ ، ٦٧ ، ٢٧٨ ، ٢٢٧ ، ٢٠٨ ، ١٩٠ ، ٨٦ ، ٢٥٤ وبترتيب هذه العينة تصاعدياً تصبح على النحو التالي : ٦٧ ، ٨٦ ، ١١٥ ، ١٥١ ، ١٩٠ ، ٢٠٨ ، ٢١٠ ، ٢٢٧ ، ٢٥٤ ، ٢٧٨

اسم الحي	العزيرية	الششة	أجباد	العتيبة	الإجمالي
عدد الفلل	١	٦	١	٢	١٠

٧٥-١	٢١٠-٧٦	٢٤٠-٢١١	٣٠٠-٢٤١	٣٠٠
------	--------	---------	---------	-----

وبهذه الطريقة تم تحديد المساكن قبل النزول إلى الميدان وعلينا ارسال جميع البيانات إلى المساكن في الأحياء التي تم تحديدها لعمل الدراسة الميدانية فيما يخص أوضاع المياه.

هناك طريقة أخرى للعينات العشوائية وهي عينة المساحة وتتم عن طريق تقسيم منطقة الدراسة إلى شبكة بخطوط متساوية (مربعات) بالطول والعرض وترقيم تلك المربعات الصغيرة ثم اختيار المساحات عن طريق جدول العينات العشوائية .

□ **العينات المنتظمة Systematic Samples :** وهي التي تختار وحداتها من بين الإطار الخاص بها بحيث تكون المسافة بين جميع وحداتها ثابتة وهي كسابقتها تأخذ صورتين هما : عينات القوائم ، والعينات المكانية.

مثال (١) : إذا كان المطلوب دراسة الأوضاع الاقتصادية لعمال مصنع صفا لمياه الشرب والبالغ عددهم ٦٠ عاملاً عن طريق عينة عشوائية مقدارها خمسة أشخاص بطريقة العينة المنتظمة .

- نقسم المجتمع إلى عدد متساو من الفئات أي $60 / 5 = 12$ فئة متساوية طول كل منها 5 ، بمعنى نأخذ عينة منتظمة من بين كل 12 شخص في المصنع شخصاً في العينة.
- نختار المفردة الأولى عشوائياً من بين وحدات المجموعة الأولى أي من 1 إلى 12 ، فإذا افترضنا أن المفردة الأولى كانت 7 فإن ترتيب وحدات العينة سيأخذ أعداداً منتظمة تبدأ بالرقم 7 وتتزايد بطول الفئة وهو 12 وبذلك تصبح العينة المنتظمة : 7 ، 19 ، 31 ، 43 ، 55

- وفي مثال استهلاك المياه في أحياء مكة وطلب منا أخذ عينة منتظمة مقدارها ١٠% من حجم المجتمع البالغ ٣٠٠ مسكن ، نبدأ بتحديد حجم العينة المراد اختيارها أي مسكن واحد من بين كل عشرة مساكن في الأحياء الأربعة المذكورة . نختار رقماً عشوائياً محصوراً بين ١ إلى ١٠ بالطريقة العشوائية وليكن ٨ فيكون المسكن الأول رقم ٨ في كشف المساكن هو أول مفردة ومن ثم يتبعها ١٨ ، ٢٨ ، ٣٨ ، ٤٨ إلخ حتى نحصل على ٣٠ مفردة أي ١٠% من حجم المجتمع .

هناك طريقة التخصيص المتساوي وفيها يتم توزيع مفردات العينة بالتساوي على جميع طبقات المجتمع مهما اختلف حجم كل طبقة بطريقة التخصيص النسبي ولناخذ على سبيل المثال أحياء مدينة مكة المكرمة السابق الإشارة لها وتحدد النسبة بالطريقة التالية :

- العزيزية ٧٥ / ٣٠٠ * ١٠٠ = ٢٥% من حجم العينة
- الششه ١٣٥ / ٣٠٠ * ١٠٠ = ٤٥% من حجم العينة
- أجياد ٣٠ / ٣٠٠ * ١٠٠ = ١٠% من حجم العينة
- العتيبية ٦٠ / ٣٠٠ * ١٠٠ = ٢٠% من حجم العينة

فإذا كان عدد مفردات العينة المطلوب سحبها هو ٢٠ مسكناً ، فإن نصيب كل حي من الأحياء السابقة من العينة يساوي :

■ العريزية ٢٥ / ١٠٠ * ٢٠ = ٥ مساكن

■ الششه ٤٥ / ١٠٠ * ٢٠ = ٩ مساكن

■ أجياد ١٠ / ١٠٠ * ٢٠ = ٢ مسكن

■ العتيبية ٢٠ / ١٠٠ * ٢٠ = ٤ مساكن

إن العينة المسحوبة من الأحياء الأربعة تتناسب مع عدد المساكن الموجودة بها .

مزايا وعيوب العينات :

- تمتاز العينات العشوائية غير المنتظمة بأنها أبسط أنواع العينات إلا أنها قد لا تمثل المجتمع تمثيلاً صادقاً ، فقد تقع جميع نقاط العينة أو معظمها في منطقة واحدة مما يجعل الاستنتاجات المبنية على نتائج العينة لا تمثل المجتمع الذي سحبت منه .
- العينات العشوائية المنتظمة أسهل في اختيارها من العينة غير المنتظمة كما أنها تمثل المجتمع المدروس تمثيلاً أدق لكونها تتوزع بانتظام على جميع منطقة الدراسة ولكن يعاب عليها أن إطار المجتمع الأصلي قد يكون متأثراً عند المسافات نفسها بعامل معين أي أن العينة قد لا تحتوي على كل المفارقات التي قد تكون في المجتمع الأصلي.

- العينات الطبقيّة أدق تمثيلاً للمجتمع من العينات العشوائية والمنتظمة ؛ لأنها تحتوي على كافة التغيرات الموجودة في المجتمع الأصلي ومن ثم أخطاء الصدفة تكون فيها أقل من سابقتها .

أخطاء الدراسة بالعينة:

- الفشل أو القصور في تحديد مجتمع الدراسة . فاستخدام إطار غير شامل لجميع وحدات الظاهرة التي يراد دراستها قد يؤدي إلى الحصول على تقديرات غير صحيحة وعلى نتائج متحيزة .
- اختيار أسلوب عينة غير مناسب كاتباع أسلوب العينة العشوائية غير المنتظمة البسيطة في مجتمع مؤلف من وحدات غير متجانسة ، أو اتباع أسلوب العينة العشوائية المنتظمة حين تتعرض الظاهرة موضوع الدراسة لحركة دورية .

- عدم التزام اسلوب العينة بدقة ، أو عدم الالتزام بشروط العينة المنتظمة .
- الإحلال الخاطيء لبعض الوحدات التي تعذر الاتصال بها .
- استعمال معادلات خاطئة لحساب التقديرات في العينة .

انتهت المحاضرة

تمارينات :

س ١ ، س ٣ ، س ٦ الكتاب المقرر ص ٦٧ ، ٦٨