العينات

تمهيد: عندما يقوم الباحث بدراسة جميع المفردات التي يشتمل عليها مجتمع البحث موضوع الاهتمام فإنه يتبع ما يعرف بأسلوب الحصر الشامل، أي أن الباحث اعتمد في البحث على دراسة الصفة أو الصفات ذات الاهتمام من خلال استخدام جميع المفردات التي يتكون منها البحث، ولكن في حالات كثيرة لبحوث التسويق نجد أن حجم المجتمع يكون كبيرا جدا، حيث يصعب دراسة جميع مفرداتها، مما يضطر الباحث إلى دراسة جزء من هذا المجتمع بما يعرف بالعينة ولكن الإشكالية كيف يختار هذا الجزء من المجتمع.

أولا– المفاهيم الأساسية للعينات: هناك مفاهيم أساسية عن طريقها يتم تحديد مفهوم أهمها:

1– المجتمع: يقصد بالمجتمع جميع المفردات أو وحدات الظاهرة المدروسة، كما يعرف على أنه جميع المشاهدات التي يمكن أن يأخذها المتغير الذي يشير إلى أي ظاهرة تظهر اختلاف بين مفرداتها.

2– العينة: تعرف العينة على أنها جزء من المجتمع المدروس، ويشترط فيها أن تكون ممثلة للمجتمع.

ويتميز أسلوب اختيار العينة عن المسح الشامل(المسح الشامل هو دراسة جميع أفراد مجتمع البحث) بما يلي:

– **انخفاض التكلفة:** حيث أن استخدام العينات بدلا من دراسة المجتمع ككل يعتبر أمرا اقتصاديا بسبب انخفاض تكلفة جمع البيانات بالمقارنة بجمع البيانات من مجتمع البحث.

– **توفير الوقت:** حيث يساعد على توفير الوقت اللازم لإجراء البحث، وتتضح ذلك إذا كانت الدراسة تشمل مجتمع عدد أفراده كبير أو يصعب الوصول إليه.

– **الدقة في النتائج:** وذلك من خلال إجراء الاستنتاجات الإحصائية حول مجتمع الدراسة بشرط أن تكون العينة ممثلة لهذا المجتمع تمثيلا دقيقا بما يساهم في تقليل خطأ المعاينة إلى أقل ما يمكن.

ثانيا– أنواع العينات: بصفة عامة هناك نوعين رئيسيين من العينات هما العينات الاحتمالية والعينات غير الاحتمالية، ففي ظل العينات الاحتمالية تكون فرص الظهور معروفة، أما العينات غير الاحتمالية فإن فرص الظهور غير معروفة.

I– العينات الاحتمالية: تعتمد العينات الاحتمالية على إجراءات الاختيار للمفردات على الصدفة، إن هذه الإجراءات تؤدي إلى التخلص من التحيز المتلازم مع إجراءات العينات غير الاحتمالية، وذلك لأنها تعكس عملية الاختيار العشوائية لمفردات العينة من مجتمع البحث، ولا يقصد هنا بالعشوائية أن عملية الاختيار تتم بطريقة غير مخططة أو غير علمية، ولكن يقصد بها أنها تعتمد على الصدفة أو الاحتمالات، بمعنى أن عناصر مفرداتها يتم اختيارها وفق

قوانين الاحتمالات المعروفة إحصائيا، عن طريق استخدام أسس علمية إحصائية، وتشمل العينات الاحتمالية على أنواع عدية سنتطرق إلى أهمها.

1- العينة العشوائية البسيطة: تعتبر من أكثر العينات الاحتمالية معروفة واستخداما من جانب الباحثين نظرا لما تتميز به من بساطة وسهولة في الاستخدام، وفي ظل هذا النوع من العينات فإن مفردات مجتمع البحث لا تتوفر لها فقط فرصة معروفة في الظهور، بل وفرص متساوية لاختيارها في العينة، وتعتمد إجراءات سحب العينة العشوائية البسيطة على وجود إطار العينة(قاعدة البيانات)، ومن بين الإجراءات الممكن إتباعها لسحب عينة عشوائية بسيطة ما يلي:

أ- طريقة قصاصات الورق: في ضوء هذه الطريقة البسيطة يتم كتابة أسماء مفردات مجتمع البحث التي يشتمل عليها الإطار في قصاصات من الورق، أو يتم ترقيم مفردات مجتمع البحث حيث تأخذ كل مفردة في إطار البحث رقما متسلسلا، ثم يتم إعداد قصاصات من الورق تحمل كل منها رقما متسلسلا من أرقام الإطار، ليتم بعدها وضعها في وعاء ويتم سحب القصاصات المطلوب سحبها واحدة تلو الأخرى.

ب- طريقة جدول الأعداد العشوائية: في ظل هذه الطريقة يتم ترقيم مفردات إطار العينة الذي يمثل مجتمع البحث موضوع الاهتمام، وباستخدام جداول الأعداد العشوائية (أنظر الجدول) المعد من قبل الباحث،يمكن سحب أليا أو باستخدام الطريقة اليدوية بتحديد المسار مسبقا، وعادة ما تستخدم هذه الطريقة عندما يكون حجم المجتمع كبير، وتتمثل خطوات استخدام جداول الأعداد العشوائية فيما يلي:

- ✓ يختار الباحث أي نقطة بداية من الجدول بشرط أن يتم الاختيار قبل النظر للأرقام في الجدول.
- ✓ يتجه الباحث عند اختيار الأرقام من الجدول أفقيا أو عموديا (تحديد المسار).

- طريقة حساب عدد أفراد العينة: ليس هناك قاعدة موحدة لحساب عدد أفراد العينة، حيث أن الباحثين اجتهدوا لتحديد عددها، وبصفة عامة مهما كان نوع العينة المسحوب فإن حسابها يتم وفقا للقاعدة التالية:

$$n = \frac{385}{1+\frac{385}{N}}$$ ،حيث:

n: حجم العينة.

N: حجم المجتمع.

أما في حالة العينة العشوائية البسيطة فإنه يمكن اعتبارها توفيقة وتحسب وفقا للقاعدة $n = N!/n!(N-n!)$.

2- العينة الطبقية: في كثير من الحالات قد يتكون مجتمع البحث من مجموعات أو طبقات تجعله مجتمعا غير متجانسا من حيث بعض خصائص مفرداته، وبالتالي فإنه يجب تقسيم هذا المجتمع إلى طبقات بشرط أن تكون مفردات كل طبقة متجانسة فيما بينها، بينما تختلف مفردات كل طبقة عن مفردات الطبقات الأخرى.

إن اختيار عينة عشوائية طبقية ممثلة لطبقات مجتمع البحث محل الدراسة، تتطلب مراحل نلخصها في العناصر التالية:

- ✓ تحديد حجم العينة الإجمالي المطلوب اختياره من مجتمع البحث.
- ✓ تقسيم مجتمع البحث محل الدراسة إلى طبقات متجانسة بداخلها ومتباينة فيما بينها.
- ✓ بعد تحديد حجم كل طبقة في عينة البحث يتم اختيار مفرداتها وفقا لطريقة العينة العشوائية البسيطة.

- **خطوات اختيار عينة عشوائية طبقية:** إن اختيار عينة عشوائية طبقية يتطلب توفر شرط تجانس الظاهرة التسويقية المدروسة، ويتم تقسيم المجتمع (N) إلى عدد من الطبقات الفرعية (K)، حيث تتوفر في كل طبقة فرعية صفة التجانس وعدم التداخل مع الطبقات الفرعية الأخرى، ولكن السؤال الذي يطرح نفسه هو كيف يتم توزيع العينة على هذه الطبقات الفرعية؟ وللإجابة على هذا السؤال يمكن القول أن هناك ثلاثة طرق يمكن من خلالها توزيع العينة على الطبقات:

أ- الطريقة الأولى (التوزيع المتساوي): ويتم وفق هذه الطريقة تقسيم عينة الدراسة على جميع طبقات المجتمع المدروس.

ب- الطريقة الثانية(التوزيع المتناسب): تعتمد هذه الطريقة على مبدأ النسب، بحيث يتم أخذ عددا من كل طبقة بتناسب مع حجم الطبقة نفسها حسب علاقة النسب التالية: $n_i=(n)\ x\ (W_i)$ ، حيث:

(W_i): وزن الطبقة (weight).

n_i: حجم العينة المطلوبة.

مثال: يتكون سوق تجاري من ثلاثة طبقات حيث يمثل كل سوق طبقة، فلو كان حجم الطبقة الأولى (المتاجر الصغيرة) يتكون من 12000 متجر، والطبقة الثانية (المتاجر المتوسطة) تتكون من 5000 متجر، والطبقة الأخيرة ممثلة في المتاجر الكبيرة وتتكون من 3000 متجر ، والمطلوب توزيع عينة حجمها 200 متجر على أحجام المتاجر الثلاثة والتي تمثل الطبقات الفرعية حسب طريقة التوزيع المتناسب:

نوع المتجر	حجم كل طبقة N_i	وزن الطبقة $(w_i=n/N_i)$	عدد المتاجر في كل طبقة $(n_i=nxw_i)$
المتاجر الصغيرة	12000	0.6=20000/12000	.120=0.6x200
المتاجر المتوسطة	5000	0.25=20000/5000	.50=200x0.25
المتاجر الكبيرة	3000	0.15=20000/3000	.30=0.15x200

$N=12000+5000+3000=20000.$

- لحساب وزن الطبقة نتبع القانون التالي: $w_i= N_i/n$.

$W_1=12000/20000=0.6.$

$W_2=5000/20000=0.25.$

$W_3=3000/20000=0.15.$

- ولحساب العينة في كل طبقة نتبع القانون التالي:

$n_1=200x0.6=120.$

$n_2=200x0.25=50.$

$n_3=200x0.15=30.$

وهكذا فإن حجم العينة تم توزيعه على الطبقات الثلاثة.

ج- الطريقة الثالثة(التوزيع الأمثل): تمتاز هذه الطريقة عن غيرها من الطرق السابقة بأنها تأخذ بعين الاعتبار كل من التجانس والحجم وتخضع هذه الطريقة للقانون التالي:

$$\mathbf{ni} = \frac{\boldsymbol{n*(Ni*Qi)}}{\boldsymbol{\sum Ni*Qi}}$$

حيث:

n : حجم العينة.

Qi : الانحراف المعياري للطبقة (ويكون معطى).

Ni : عدد مفردات الطبقة i.

ni : حجم العينة للطبقة i.

مثال: ترغب وحدة الدراسات والبحوث التسويقية في شركة ما باختيار عينة عشوائية طبقية باستخدام طريقة التوزيع الأمثل، حيث أن حجم العينة المطلوبة هو 200 مفردة (طالب) من إحدى كليات الاقتصاد، حيث تمثل كل طبقة تخصص معين.

الطبقة (التخصص)	(Ni) عدد الطلبة في كل تخصص	الانحراف المعياري Qi للتخصص (الطبقة)
التسويق	3000	1
اقتصاد وميزانية	2000	3
المحاسبة والمالية	1000	3

	12000	

ومنه:

$$n_1 = 200^* \frac{1*3000}{(1*3000)+(3*2000)+(3*1000)} = 200^* \frac{3000}{12000} = n_1 = 50.$$

$$n_2 = 200^* \frac{3*200}{12000} = 200^* \frac{6000}{12000} = n_2 = 100.$$

$$n_3 = 200^* \frac{3000}{12000} = = n_3 = 50.$$

من خلال نتائج المبينة نلاحظ أنه لم يتم الاعتماد فقط على النسب فقط كما في الطريقة الثانية، حيث كان حجم العينة موزع بشكل أمثل.

3- العينة المنتظمة: يعاب على العينات العشوائية البسيطة والعشوائية العنقودية أنها تنطوي على إجراءات طويلة ومملة في حالة كبر حجم العينة المختارة، لذلك يعد استخدام العينات المنتظمة بديلا نظرا لأنها تتميز بالبساطة وسهولة الاستخدام، ويحتاج الباحث لتطبيق العينة المنتظمة إلى ثلاثة أشياء هامة تتمثل فيما يلي:

- ✓ ترتيب مجتمع البحث من 1 إلى N
- ✓ حساب مقلوب معدل المعاينة وفق العلاقة t=N/n.
- ✓ عادة ما يحدد رقم البداية مسبقا قبل ترتيب أفراد مجتمع البحث أو عن طريق السحب أو القرعة.

مثال: إذا كان لدينا مجتمع يتكون من 15 مفردة مرتبين من (1،2،15،14،13،12،11،10،9،8،7،6،5،4،3)والعينة المطلوب سحبها هي 5 مفردات.

نحسب مقلوب معدل المعاينة: t=15/5=3 ونبدأ من 2 مثلا.

فالمفردات المختارة هي: (2،5،8،11،14).

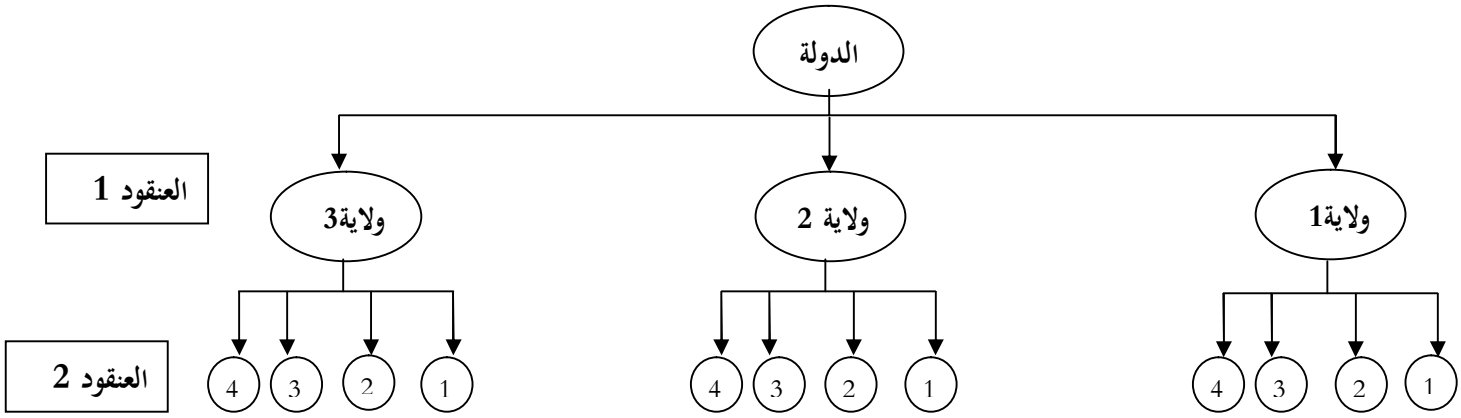
4- العينة العنقودية: تعتبر العينات العنقودية من العينات الاحتمالية التي تعتمد على تقسيم مجتمع البحث محل الدراسة إلى مجموعات أو عناقيد وفقا لخاصية معينة مثل العينة الطبقية ثم الاختيار العشوائي لعينة البحث ممثلة في بعض العناقيد أو المجموعات، وبالتالي يصبح جميع مفردات كل مجموعة أو عنقود جزء من العينة المختارة، ويجب أن يراعي الباحث بعض العوامل الهامة عند استخدام العينة العنقودية أهمها ما يلي:

- ✓ يجب أن تكون العناقيد محددة ويمكن تعريفها بدقة، وكل مفردة في مجتمع البحث يجب أن تنتمي لمجموعة أو عنقود واحد.

- ✓ عدد المفردات في كل مجموعة أو عنقود في مجتمع البحث يجب أن يكون معروفا، أو يكون هنالك على الأقل تقدير مناسب له.
- ✓ حجم العناقيد أو المجموعات يجب أن يكون بقدر الإمكان صغير حتى تكون مفرداتها متجانسة إلى حد ما، وحتى يمكن الاستفادة من ميزة تخفيض التكلفة.
- ✓ يجب اختيار العناقيد عشوائيا.
- ✓ مراعاة عدم التفاوت الكبير بين حجم العناقيد لتقليل خطأ العينة.
- ✓ يتم اختيار وحدات المعاينة في شكل مجموعات أو عناقيد وليس مفردات.

مفردات مجتمع البحث	العناقيد الممكنة
1. المستهلكين .	-.الولايات، المناطق، البلديات، الأحياء، العائلات.
2. الطلبة.	-. الكليات، الجامعات.
3. تلاميذ المدارس.	-. المدارس.
4.المسافرون.	-. المحطات، المطارات.
5. مرضى المستشفيات	- المرضى

الشكل رقم (01): عينة عنقودية بمرحلتين.



5- عينة المساحات (المكانية): إن إجراءات المعاينة عن طريق المساحات تتمثل عن طريق اختيار العينة بالاستعانة بالخرائط والبيانات المساحية على أساس الأحياء أو المناطق أو المحلات أو الشوارع ميدانيا.

II- العينات غير الاحتمالية: تمثل العينات غير الاحتمالية من العينات التي تعتمد في اختيارها من مجتمع البحث على أحكام وأراء الباحث الشخصية، ولا تعتمد على الاختيار العشوائي الذي يوفر احتمالات ظهور جميع مفردات مجتمع البحث، و أحيانا تكون هذه العينات مفروضة على الباحث بسب عدم توفر قاعدة بيانات مجتمع البحث أو لصعوبة

الاتصال بمفردات البحث نتيجة لتشتتها في مختلف المناطق الجغرافية، وأهم ما يميز هذه المعاينة هي أنها تتيح للباحث الاقتصاد في الجهد والتكلفة، ولكن استخدام هذا النوع من العينات ينتج عنه حدوث أخطاء كبيرة في المعاينة وبالتالي التقدير والاستدلال الإحصائي حول مجتمع الدراسة يكون غير دقيقا، وتشتمل هذه المجموعة كلا من العينات الميسرة والتحكيمية وعينة كرة الثلج والعينة الحصصية.

1- العينة الميسرة (سهلة المنال): تتميز إجراءات العينة الميسرة بالبساطة –كما هو موضح من اسمها- حيث يقوم الباحث باختيار وحدات أو مفردات العينة التي يمكن الاتصال بها بسهولة وبأقل جهد وتكلفة ممكنة شريطة أن تتوفر فيها الخاصية المدروسة.

مثال: إذا كان الباحث يقوم بدراسة على طلبة الجامعات فيمكنه الاتصال بجميع الطلبة الذين يعرفهم أو يلتقي بهم في الجامعة عند إجراء الدراسة الميدانية.

2- العينة التحكيمية: ويطلق عليها أيضا العينة المستهدفة، حيث يتم اختيار مفردات معينة لتمثيل العينة والتي تخدم أغراض البحث، بمعنى أخر فإن مفردات التحكيمية يتم اختيارها على أساس الاعتقاد من الباحث أنها ممثلة بالفعل لمجتمع البحث الخاضع للدراسة، أو لأنها ذات أهمية خاصة ويجب اختيارها، أو لأن حجم العينة صغير جدا. ومثال ذلك اختيار بائعي الجملة، أو مؤسسات كبرى وغير ذلك.

3- عينة كرة الثلج: يقوم مبدأ هذه الطريقة في بداياتها على أساس المعلومة من مفردة أو مفردات الدراسة ممن تتوفر فيهم الخاصية المدروسة، الذين بدورهم يوجهون الباحث لمجموعة ثانية ، والمجموعة الثانية توجه الباحث لمجوعة ثالثة وهكذا، و تكمن الصعوبة في هذه العينات في إيجاد المجوعة الأولى ممن تتوفر فيهم الخاصية المدروسة، وما يؤخذ على هذا النوع من العينات ليس فقط وجود أخطاء المعاينة، بل والتحيز في اختيار المفردات حيث أن الفرد الذي يتم اختياره بواسطة فرد أخر يعرفه ربما يكون مشابه له من حيث التعليم والرأي والاتجاهات.

4- العينة الحصصية: تعتبر من أكثر أنواع العينات غير احتمالية استخداما في بحوث التسويق خاصة وأنه في كثير من الحالات يصعب توفير إطار العينة، إضافة إلى ما تتميز به هذه الطريقة بالمقارنة بالطرق الاحتمالية الأخرى من حيث استنادها إلى مجموعة من الضوابط التي تساعد على زيادة درجة تمثيل مجتمع الدراسة، وفي ظل هذه الطريقة يسعى الباحث إلى اختيار مفردات العينة المطلوبة على أساس مجموعة من الخصائص المحددة لمجتمع البحث مثل الجنس، الوظيفة والسن ومناطق السكن وغيرها من العوامل التي تصنف المجتمع، وتقوم عينة الحصص على افتراض أنه عندما تكون العينة مشتملة على نفس التوزيع الخاص بمجتمع البحث وفقا لهذه الخصائص أو المعلومات فإنها تكون ممثلة للمجتمع.

مثال: لتكن لدينا المعطيات التالية الخاصة بمنطقة سكنية ما.

فئة الأسر حسب الحجم	منطقة السكن	
	ريف	حضر
أقل من فردين	3000	4500
4-2	8400	3006
7-5	7200	5720
8 فأكثر	3200	3130
المجموع	21800	16356
المجموع العام	38156	

المطلوب:

1- تحديد عدد متغيرات المراقبة.

2- استخراج عينة حصصية مقدارها 2000 أسرة.

الحل:

1.- عدد متغيرات المراقبة هو متغيرين (منطقة السكن وحجم الأسرة).

2- استخراج عينة حصصية.

حساب النسب:

فئة الأسر حسب الحجم	منطقة السكن	
	ريف	حضر
أقل من فردين	7.86	11.80
4-2	22.04	7.87
7-5	18.66	14.99
8 فأكثر	8.38	8.20

حساب النسبة= رقم الخانة/المجموع العام.

مثلا الخانة الأولى =3000/38156x100%= 7.83%.

الخانة الثانية: 45000/ 38156x100%= 11.80%.

عدد كل قسط= حجم الأسرة في الخانةX النسبة/100.%

فئة الأسر حسب الحجم	منطقة السكن	
	ريف	حضر
أقل من فردين	157	236
4-2	440	157
7-5	377	299
8 فأكثر	168	164