٢ - مقدمة:

أن من أهم الأهداف الرئيسية للبحوث الاجتماعية بـــصفة عامـــة والبحـــوث الإحصائية بصفة خاصة هو دارسة تاثير مؤثر أو مجموعة من المؤثرات على ظاهرة معينة بالإضافة إلى تفسير ظهور ظاهرة ما وعلاقتها بظـــاهرة أخـــرى أو ظـــواهر أخرى٠ فمثلا يهتم الباحث الاجتماعي بدارسة وتفسير ظهور ظاهرة المخدرات بـــين الشباب أو انتشار الإمراض النفسية كالاكتئاب وغيره ٠ وما هي الأسباب التي أدت إلى ظهور هذه الظواهر والمدى الكمي والنوعي لتأثير هذه الأسباب والمؤثرات علـــى هذه الظاهرة وذلك من اجل الوصول إلى حلـــول جذريـــة تعـــالج هـــذه الإمـــراض الاجتماعية الخطيرة على الشباب ٠

والباحث الاجتماعي بصفة عامة والباحث الاحصائى بـــصفة خاصـــة وهـــو بصدد دارسة هذه الظاهرة وأسبابها ومؤثرتها فانه يتبع سلسلة من المراحـــل البحثيـــة المتتابعة والتي يمكن إجمالها في المراحل الرئيسية التالية :

(أ) الشعور بالمشكلة وهى تعتبر نقطة البداية وأول الطريق في اى بحث علمي عموما فلو لا الشعور بالمشكلة لما استطاع الباحث إن يحدد لنفسه فكرة واضحة عن نوع البيانات المطلوبة جمعها أو المتغيرات المطلوب دراستها٠

(ب) وضع الفروض المبدئية التي تحكم الظاهرة محل الدارسة فالفرض يعتبر تفسير مبدئي للظاهرة موضوع الدارسة فمثلا يضع

(ت) الباحث تفسيرات مبدئية عن سبب انتشار ظاهرة الاكتئاب النفسي بين الشباب في الصورة التالية:

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

(١) إن الفراغ الديني يؤدى إلى ظاهرة الاكتئاب النفسي ٠

(٢) إن كثرة الخلافات بين الزوجين تؤدى إلى الاكتئاب النفسي للأبناء مثل هـذه التفسيرات المبدئية هي بمثابة فروض قد تكون صحيحة وقد تكون غير صحيحة ولمعرفة مدى صحة هذه الفروض والتفسيرات المبدئية فان الباحث يحتاج إلـى بيانات ومعلومات يتم جمعها وتحليلها وفى ضوء ما يسفر عنه التحليـل يقـرر الباحث قبول الفرض قبولا كليا أو جزئيا أو انه يرفض الفرض ويبحـث عـن فرض بديل أخر ليحل محل الفرض المرفوض ويتم ذلك أيضا في ضوء نتـائج تحليل البيانات الإحصائية التي تم جمعها عن الظاهرة٠

(جـ) جمع البيانات عن الظاهرة موضوع الدارسة فكما تبين عند وضـع الفـروض والتفسيرات المبدئية للظاهرة فإننا نحتاج إلى إثبات صحتها مـن عدمـه وهـذا يتطلب جمع البيانات والمعلومات عن الظاهرة موضوع الدارسة وهذه المرحلـة تشتمل على مجموعة من الخطوات الرئيسية والتي من أهمها :

(١) وضع إطار البحث وخطته العامة ٠
(٢) تحديد المجتمع الاحصائى ومفردة البيانات ٠
(٣) تحديد مصادر جمع البيانات الإحصائية ٠
(٤) تحديد أسلوب جمع البيانات الإحصائية ٠
(٥) وضع هياكل الجداول الاحصائية٠
(٦) تصميم الاستمارة الإحصائية ٠
(٧) إجراء الدارسة الاستطلاعية ٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

(٨) جمع البيانات والمعلومات الإحصائية عن الظاهرة موضوع الدارسة٠

(د) تجهيز وتصنيف البيانات الإحصائية حتى تكون جـــاهزة للعـــرض والتحليـــل واستخلاص النتائج٠

(هـــ) عرض البيانات الإحصائية وهو إما إن يكون عرضا نظريا أو جـــدوليا أو حسابيا أو ما يطلق عليه حساب المقاييس والمؤشرات الإحصائية الخاصـــة بالظاهرة موضوع الدارسة ٠

(و) تحليل البيانات الإحصائية من خـــلال مـــا يعـــرف بالاســـتدلال الاحـــصائى واختبارات الفروض والوصول الى نتائج ذات ثقه عالية نستطيع من خلالهـــا تفسير الظاهرة ومعرفة المؤثرات والاسباب والقباس الكمي والنوعي لمـــدى تأثير هذه الأسباب على الظاهرة موضوع الدارسة ومن ثم الأسباب الحقيقيـــة لها ومحاولة وضع حلول لمثل هذه الظاهرة٠

<u>مما سبق نستخلص مدى مساهمة علم الإحصاء في البحوث العلمية حيث يهـــتم اهتماما أساسيا بكل من:</u>

(أ) عملية جمع البيانات وتحديد حجمها وأنواعها ومصادرها وكيفيـــة جمعهـــا ثـــم تجهيزها وتصنيفها وتبويبها حتى تكون جاهزة للتحليل واستخلاص المؤشـــرات والنتائج اللازمة ٠

(ب) قياس المؤشرات والمقاييس الإحصائية التي تبلور حجم الظاهرة وشكلها كميا ونوعيا ومدى علاقتها بالظواهر الأخرى إن وجدت٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

(جـــ) تحليل هذه المقاييس والمؤشرات ودارسة مدى صدقها في الواقع العملي ومـــدى عموميتها على جميع مفردات الظاهرة.

وفى الواقع فإننا قد تعرفنا في المراحل الدراسية السابقة على المبادئ الأساسية لعلم الإحصاء وعرفنا إن عملية جمع البيانات عن اى ظاهرة مـــن الظـــواهر تأخـــذ الحالتين التاليتين :

أولها : يتم جمع البيانات عن جميع مفردات الدارسة بمعنى انه يـــتم عمليـــة حـــصر شامل لكل مفردات مجتمع الدارسة ثم يتم جمع البيانات والمعلومات عن كـــل مفرده من هذه المفردات جميعها وهذا ما يطلق عليه اســـم طريقـــة الحـــصر الشامل ٠ وهذه الطريقة

على الرغم من أنها دقيقة جدا ونسبة الخطأ فيها ضئيلة إذا توافرت الإمكانيات الفعلية لدى الباحث إلا إن لها عيوبا كثيرة من أهمها ما يلي :

(١) تستنفذ مجهودا كبيرا وتحتاج إلى عمليات طويلة ومرهقة ومن ثم تـــستلزم وقتـــا طويلا قد يحول دون إظهار النتائج في الميعاد المناسب٠

(٢) تحتاج إلى أموال كثيرة ومن الجائز ألا يعود الصرف عليها بالفائدة المنتظرة ٠

(٣) قد يتلف أو يفنى المجتمع بأسرة كاختيار شحنة من الذخيرة أو دارسة جودة كمية من البيض أو تحليل دم احد الأشخاص وفى هذه الحالة يسبب الحـــصر الـــشامل الوفاة للمرضى.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

(٤) من الصعب توفير وتدريب العدد اللازم من جـــامعي البيانـــات نظـــرا لكثـــرة عددهم ٠

(٥) قد يؤدى إلى نتائج مضلله إذ انه معرض لخطا التحيـــز الناشـــئ عـــن قـــصور الإمكانيات إلا انه خالي تماما من خطا الصدقة أو العشوائية.

ثانيهما : يتم جمع البيانات والمعلومات عن جزء من مفـــردات المجتمـــع الاصـــلى والذي يطلق عليه اسم العينة حيث يتم اختيار جزء من مفـــردات المجتمـــع وهذا الاختيار يتم بطرق علمية دقيقة يتحدد من خلالها حجم هذا الجزء

وكذلك طريقة المفردات التي يتكون منها هذا الجزء ثم يـــتم جمـــع البيانـــات والمعلومات من هذه المغردات التي وقع الاختيار عليها في العينة المحـــددة . وهـــذه الطريقة من طرق جمع البيانات يطلق عليها اسم طريقة العينات . ويراعى في اختيار العينة تمثيل مجتمع الدارسة بكل وحداته وخصائصه تمثيلا دقيقا وصادقا وعلى الرغم من إن هذه الطريقة يعيبها أنها غير دقيقة ونسبة الخطأ فيها اكبر منها فـــي الحـــصر الشامل إلا إذا حسن استخدامها واختيارها على أسس علمية ســـليمة فـــان بهـــا مـــن المميزات ما يجعل الباحثون يقبلون عليها في بحوثهم المختلفة ومن أهمها ما يلي :

(١) المجهود المبذول اقل والعمليات الحسابية ابسط والوقت اللازم اقل بكثير مـــن الحصر الشامل ٠

(٢) تقليل النفقات وتوفير المال ٠

(٣) لا يفنى أو يتلف المجتمع ٠

(٤) يمكن توفير وتدريب العدد اللازم من جامعي البيانات نظر لقلة العدد٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

(٥) يمكن بواسطة هذه الطريقة الحد من خطا التحيز ولكنها معرضة لخطا الصدفة أو العشوائية.

ومن هنا نرى انه يمكن تقسيم الدراسات والبحوث من حيث درجة الشمول لمفردات مجتمع الدارسة الاصلى إلى بحوث شاملة (باستخدام طريقة الحصر الشامل) وبحوث باستخدام طريقة العينات .

فالبحث بطريقة الحصر الشامل هو الذي ندرس فيه حالة جميع إفراد المجتمع موضوع الدارسة خصوصا إذا كان الغرض من الدارسة هو الحصر مثل تعدادات السكان الذي من غرضه معرفة عدد السكان في منطقة معينة كما انه يستخدم أيضا عندما يكون الباحث جاهلا تماما بطبيعة مغردات المجتمع الذي يدرس إذ انه في هذه الحالة لا يستطيع اختيار عينة تصلح لتمثيل هذا المجتمع.

إما البحث بطريقة العينات فهو الذي نبحث فيه حالة جزء معين أو نسبة معينة من أفراد المجتمع الاصلى ثم تقوم بعد ذلك بتعميم نتائج الدارسة على المجتمع كله من خلال ما يسمى باختيارات الفروض الإحصائية ويطلق على عملية اختيار جزء من المجتمع للاستدلال على خصائصه كله اسم عملية المعاينة (sampling) ويستخدم أسلوب المعاينة في حالات كثيرة من أهمها :

(أ) إذا كان المجتمع اكبر مما تسمح به إمكانيات الباحث والمقصود بالإمكانيات هنا هو تواجد العدد الكافي من المشغلين الأكفاء بالبحث خصوصا جامعي البيانات

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وتوافر المال والوقت والوسائل الفنية والخبرة ووجـود الخـرائط والوحـدات الإدارية وتسهيلات النقل والموصلات والمستوى الثقافي والعلمي عند الافراد.

(ب) إذا كان المجتمع متجانسا وفى هذه الحالة يكون الحصر الشامل ليس لـه معنـى ويعتبر مجرد ضياع للوقت والمجهود والإمكانيات المادية والبـشرية والزمنيـة فدارسة عينة من مجتمع متجانس تؤدى إلى نفس النتائج التي نحصل عليها مـن دارسة نفس المجتمع بأكمله فمثلا يكتفي باختيار قطعة صغيرة من القماش بـدلا من الثوب كله وذلك إذا كان هذا الثوب متجانسا تماما .

(جـ) الحالات التي يتحتم على الباحث اسـتخدام أسـلوب العينـات دون الحـصر الشامل فقد يستحيل دارسة المجتمع كله خصوصا إذا كان المجتمـع موضـوع الدارسة مجتمعا ضخما بحيث يصعب أو يستحيل حـصره أو كانـت مفـردات مجتمع الدارسة لها طبيعة الاتلاف.

مما تقدم يتضح إن أسلوب العينات يجعلنا قادرين على جمع بيانات كان مـن الصعب جدا وفى بعض الأحيان من المستحيل الحصول عليها في حـدود إمكانياتهـا بطريقة الحصر الشامل والرغم من إن أسلوب الحصر الشامل معرض لخطـا واحـد وهو خطا التحيز,أما أسلوب العينات فمعرض لنوعين من الأخطاء هما خطأ التحيـز وخطأ العشوائية فأن خطأ الحيز في الحصر الشامل يظل اكبر بكثيـر مـن مجمـوع خطاي التحيز والعشوائية في العينات وعلاوة على ذلك فان أسـلوب العينـات لـيس بوسيلة تستخدم للحصول على قدر كبير من الدقة في العمل لذلك عرف الإحصاء فـي بعض الأوقات بأنه علم استدام العينات.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وطريقة اختيار العينات أو ما يطلق عليها اسم طريقة المعاينة ليـست مجـرد اختيار واستخدم جزء من المجتمع بدلا من المجتمع كله ولكنها تحتوى على علم وفـن وقياس دقة المعلمات الإحصائية وذلك عن طريق اسـتخدم النظريـات والمقـاييس الإحصائية والرياضية٠

وسوف نستعرض في هذا الباب التقسيمات الرئيسية لأنواع العينـات وكيفيـة اختيارها وسحبها وكيفية تحديد حجمها ثم نستدرج لبعض نظم المعاينات الهامة وذلك حتى يستطيع الباحث إن يستفيد من العينات في دارسته العملية ٠

٢ - ٢ قواعد المعاينة:

قبل البدء في اختيار نوع العينة أو تحديد حجمها أو سـحب مفرداتهـا مـن المجتمع فان على الباحث إن يلم بمجموعة من القواعد الهامة التـي إذا تـم إتباعهـا لساعدت كثيرا في توجيه العينة وجهة موضوعية منتجة ومحققة لإغراض الدارسـة ومن بين هذه القواعد الهامة ما يلي :

٢ - ٢ - ١تحديد وتعريف المشكلة موضع الدارسة:

إذ يجب على الباحث قبل التفكير في العينة تحديد المشكلة التي تواجه البحـث كما يجب عليه إن يحدد تعريفا واضحا ومحددا للمشكلة وتـصوره للأجـزاء التـي ستبحثها الدارسة والأجزاء التي لن يتعرض لها وهذا ما نسميه بمحددات الدارسة ٠

فمثلا تكون لدينا مشكلة رغبة السيدة المصرية لشراء كل مـا هـو مـستورد وانصرافها عن منتجات التجميل المصرية مثلا وهذه في الواقـع مـشكلة اجتماعيـة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ظاهرية تدل على عدم الانتماء لكل ما هو مصري إلا إن علـــى الباحـــث إن يهـــتم بدارسة المشكلة الحقيقية

وأسباب انصراف السيدة المصرية عن منتجات بلدها وهل هـــذه الظـــاهرة بسبب عدم الانتماء أم إن هناك أسبابا حقيقية أخرى أدت إلى تفشى هذه الظاهرة غير المرغوب فيها فمثلا يمكن إن تكون هذه المشكلة بسبب عدم الاهتمام بتعبئة المنتجات المصرية مثلا وكذا استمرار تعود سيدات مصر في التعامل مع كل ما هو مـــستورد نظرا لزيادة الثقة في جودة الخامات ودقة الصنع وحسن أداء المنتجـــات المـــستوردة وهو ما لا يوجد في نظيره المصري وخلاصة القول انه بتحديـــد المـــشكلة الحقيقيـــة وأجزاءها ومحدداتها يمكن معرفة نوع البيانات والمعلومات اللازمة ونـــوع العينـــات المستخدمة وحجمها٠

٢-٢-٢ تحديد وتعريف المجتمع موضع المعاينة:

ويبدأ هذا بتحديد المفردات في داخل هذا الإطار فكلما كان الإطـــار متكـــاملا وسليما وحديثا وشاملا لكل مفردات مجتمع الدارسة كلمـــا أمكـــن الحـــصول علـــى معلومات ونتائج على درجة كبيرة من الدقة والموضوعية ٠

وهذا لم يتم إلا بتحديد دقيق لمفرده مجتمع الدارســـة فمـــثلا بالنـــسبة لمثـــال مستهلكي أدوات التجميل سواء المحلية أو المستوردة وهل تعد السيدة كوحدة في إطار المجتمع وهل إطار تعد الآنسات ضمن إطار المجتمع خـــصوصا إن هنـــاك بعـــض العائلات لا تسمح لبناتهن باستخدام أدوات التجميل في حين يسمح الـــبعض الأخـــر

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

بذلك وما هي حدود السن لتحديد المستهلكين لأدوات التجميل وما هي أنـــواع أدوات التجميل التي ستدخل ضمن إطار الدارسة خصوصا وان هناك بعض الأدوات مثـــل الكريم وغيره تستخدم من قبل الرجال والنساء على السواء٠

٢-٢-٣ تحديد البيانات المطلوب جمعها :

إذ لابد من معرفة البيانات لتحليل المشكلة والبدء بعمـــل مـــسح شـــامل لكـــل الأجهزة المعينة بجمع البيانات المتعلقة بالبحث وهذه الأجهزة إما إن تكون متخصصة وإما إن تكون عامة ومع تجميع كل المعلومات المرتبطة بالدراسة وتبويبها تبرز إلى الذهن استفسارات لازمة لتحليل البيانات ولم تستطيع البيانات المتجمعـــة إن تجيـــب عليها لذلك يقتضى الأمر تجميع هذه الاستفسارات والمعلومات من مـــصادرها عـــن طريق المعاينة٠

٢-٢-٤ تحديد إطار المعاينة:

يجب تحديد إطار يحتوى على وحدات المعاينة في ضوء البيانات المطلـــوب جمعها ويلاحظ بالنسبة للإطار إن يشمل على كل البيانات التفصيلية التي تساعد على اختيار اى نوع من العينات كما يسهل هذا الإطار مهمة جامعي البيانات حيث يحـــدد هذا الإطار للباحث الموقع الجغرافي والمكاني لمفردات العينة وهذا الإطار يمكـــن إن يكون في صورة قوائم تفصيلية تضم جميع الدارسة أو خرائط جغرافية وتـــصويرية تحدد مواقع سحب العينات وغير ذلك من إشكال الإطارات المعروفة٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٢ - ٢ - ٥ اختيار العينة:

يتم اختيار نوع العينة التي تساعد على تحليل المشكلة بـــأكبر كفـــاءة ممكنـــة وتتحدد درجة الكفاءة في اختيار العينة طبقا لمقاييس عديدة من أهمها ما يلي:

(ا) إن تكون العينة كافيا لتمثيل المجتمع كله بحيث تجمع الخـــواص التـــي تعـــد ذات أهمية في المشكلة٠

(ب) إن تكون حجم العينة كافيا لتمثيل المجتمع حتى تكون تقـــديرات العينـــة دقيقـــة ومحققة لغرض البحث٠

(جـــ)إن تسمح طريقة اختيار العينة بحساب مقاييس لتقدير أخطاء المعاينة٠

(د) إن تكون لوحدات المجتمع فرصا متساوية لتقدير أخطاء المعاينة٠

(هـــ)إن تكون تقديرات العينة دقيقة بالنسبة للوقت والجهد والتكاليف ٠

(و) إن تكون أخطاء التحيز والعشوائية اقل ما يمكن ٠

هذه هي أهم القواعد التي يجب إتباعها لطرق المعاينة وسوف نتعـــرض ألان لأنواع العينات المستخدمة في بحوث الخدمة الاجتماعية بـــصفة خاصـــة والبحـــوث العلمية الأخرى بصفة عامة ٠

٢ - ٣ أنواع العينات :

مما سبق يتضح لنا إن طبيعة العينة المستخدمة في اى بحث إنما تعتمد اعتمادا كبيرا بل كليا على طبيعة البيانات المطلوبة ونوعية البحث والمجتمع المراد دراســـته وإمكانية الباحث المادية والبشرية والزمنية٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ويمكن تقسيم العينات المستخدمة في البحوث بصفة عامة إلى ثلاثة أقسام رئيسية:

(ا)العينات الاحتمالية العشوائية :

وفيها يعتمد الباحث على العشوائية ونظريات الاحتمالات لاختيار الوحدات الإحصائية المدروسة وليس في هذا النوع من العينات الاحتمالية اى تدخل وإنما كل الوحدات الإحصائية لها فرص واحتمالات معروفة للاختيار ولوقوعها ضمن الوحدات المدروسة ويدخل ضمن نطاق هذا النوع من العينات ما يلي :

(١) العينة العشوائية البسيطة أو المطلقة ٠

(٢) العينة العشوائية المنتظمة أو ذات الفترات المتساوية ٠

(٣) العينة العشوائية الطبقية ٠

(٤) العينة العشوائية ذات المراحل المتعددة و العينة العشوائية العنقودية٠

كما يوجد شرط أخر بالإضافة لشرط العشوائية في اختيار تلك الأنواع من العينات وهو إن كل مجموعة من الوحدات تكون عينة واحدة ويتفاوت عدد هذه المجموعات حسب حجم المجتمع وحجم العينة ولابد إن يكون لكل واحدة من هذه المجموعات احتمال متساوي ومعروف في إن تكون العينة أو المجتمع المنتقاة وبالتالي العينة المدروسة في البحث قيد الدارسة ٠

وثمة ما يميز هذا النوع أو القسم من العينات وهو إن نظرياته الإحصائية يمكن بلورتها في معادلات رياضية الأمر الذي يمكن الباحث من التحكم في حجم الخطأ الناتج من المعاينة٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

كذلك فان معالم المجتمع المدروس يمكن تقديرها بدرجة ثقة معينة ومعروفة من قبل غير أنها تتطلب معرفة مسبقة بقيم بعض هذه المعالم ولو بصفة تقريبية وذلك إما عن طريق دارسات سابقة عن ظواهر ذات صلة بالظاهرة محل البحث أو عن طريق الدارسة الاستطلاعية للمجتمع في حدود ضيقة وغنى عن أقول إن هذا النوع من المعاينة يعطى نتائج أفضل وأكثر دقة واقل تحيزا غير إن ما يعيبه هو صعوبة تنفيذه في بعض الأبحاث وزيادة تكاليفه في البعض الأخر نظرا لاحتمال وقوع وحدات نائية صعبة الوصول إليها في نطاق الدارسة وهذا ما يتطلب معالجة إحصائية معينة لان نظريات هذا النوع من العينات تحتم تغطية كل الوحدات التي تقع في نطاق العينة وإلا زادت الأخطاء الناتجة من المعاينة٠

(ب) <u>العينات المتعمدة (غير الاحتمالية)</u>:

وفيها تعتمد الوحدات المنتقاة للدارسة على حسية الباحث ودايته بالمجتمع قيد البحث إلى درجة كبيرة وكذلك بالظروف التي تحيط بذلك المجتمع والتي تحتم اختيار وحدات بعينها دون غيرها ومن أشهر العينات لهذا النوع ما يلي:

(١) العينات المختارة بطريقة الحصة (العينات الحصصية)٠

(٢) العينات العمدية (العينات القصدية)٠

(٣) العينات الممركزة٠

(٤) العينات التطوعية ٠

(٥) العينات الميسرة للباحث ٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وهذه العينات يكثر استخدامها بواسطة المعاهد التي تجـرى فيهـا دارسـات لاستطلاع الراى سواء السياسية أو الاقتـصادية أو الاجتماعيـة أو الاسـتهلاكية أو السلوكية أو غيرها٠

ويتطلب هذا النوع من العينات إن يكون حجم المجتمـع المـدروس صـغيرا وبالتالي حجم العينة المدروسة أيضا صغيرا الأمر الذي يمكن الباحـث مـن الإلمـام بخصائص المجتمع وغالبا ما ياتى في هذه الحالة صغر حجم العينة بنتـائج تقـارب وربما تفوق الدارسات التي تجرى بواسطة العينات العشوائية غير انـه لـيس مـن الممكن التحكم مسبقا في تحديد وحساب الأخطاء التي يمكن إن تنتج عن هذه الأنـواع من المعاينة الأمر الذي يشير إلى إن نظريات هذا النوع مـن المعاينـة ومعادلاتـه الرياضية لم تتبلور بعد وعليه يندر استخدامها في دارسات يكون فيهـا القـرار قيـد البحث ذا تأثير مباشر وكذلك في الدارسات التي تتسم بالطابع العلمي الدقيق ٠

(جـ) العينات المختلطة:

وهذه العينات تجمع بين العشوائية والعينات ومن أشهر أنواعها ما يلي:

(١) العينات الجزئية ٠

(٢) العينات المركبة ٠

وسوف نورد فيما يلي موجزا لكل نوع من التقسيمات المختلفة السابقة مبينا طريقة اختيار كل منها ٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٢ - ٤ - تعريف وطرق اختيار العينات:

أولا: العينات الاحتمالية أو العشوائية:

٢ - ٤ - ١ العينة العشوائية البسيطة :

تعريـــف : العينة العشوائية البسيطة هى طريقة المعاينة التي يكون فيها احتمال اختيار اى مفردة مساو كما إن احتمال اختيار اى مجموعة لكي تمثل عينة من عينات المجتمع الدارسة اى إن المجتمع ككل يعامل بنفس الطريقـــة ولا يجـــرى عليـــه اى تقسيمات مختلفة كما إن الوحدات المكونة لهذا المجتمـــع تعامـــل كلهـــا باحتمـــالات متساوية ولا تعط ليا منها اى نوع من الترجيح ممـــا يجعـــل المعـــادلات الرياضـــية والاحصاية المستخدمة لتقدير معالم المجتمع ابسط ما يمكن وتعرف هـــذه المعاينـــة بأسماء عديدة في أحيان كثيرة ومن أهم هذه الأسماء انتشارا العينة غير المقيد وعينـــة تكافؤ الفرص ٠

مزاياهـــا:

(١) ابسط أنواع العينات وأهمها إذ لابد من استخدامها فى مرحلة ما من مراحل البحث الاحصائى ٠

(٢) خالية من خطا التحيز وان وجد يكون في أضيق الحدود الممكنة ٠

(٣) تنطبق عليها القوانين والنظريات الإحـــصائية لحـــساب حـــدود خطـــا الـــصدفة والعشوائية للنتائج المستخرجة منها ٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

عيوبها:

١. تعطى اكبر تباين في جميع الأساليب المستخدمة ٠

٢. ليس هناك ما يمنع إن تكون جميع الوحدات المنتقاة للعينة من نفس النـــوع مـــم يجعل المعالم المقدرة اقل دقة لتفسير ذلك , فإذا فرضـــنا إن الدارســـة تـــشمل مجتمعا لعدد الموجودين بمعهد الخدمة الاجتماعية فان الاحتمال موجود إن العينة يمكن إن يكون جميع إفرادها من الأساتذة فقط أو الطلاب فقط أو الإداريون فقط وهكذا دون إن تشارك الإفراد الآخرون في العينة مع اختلاف خصائص مفردات ذلك المجتمع حسب انتمائهم٠

شروط اختيار العينة:

(١) وجود إطار للمجتمع يكون حديثا وشاملا لكل مفردات المجتمع

(٢) تحديد حجم العينة ٠

(٣) يتم اختيار كل مفردة من مفردات العينة مستقلة عن اختيار المفـــردات الأخـــرى اى يكون لكل مفردة من مفردات المجتمع الاصلى فرصة متساوية مع غيرهـــا من المفردات في إن اختيار ضمن مفردات العينة٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

طـــرق اختيـــــارها :

هناك ثلاث طرق أساسية يمكن إتباعها لاختيار العينة العشوائية وهى :

(أ) يقوم الباحث بإعداد قائمة بها جميع العينات المحتمل تكوينها من مجتمـــع البحـــث فمثلا لو كان لدينا مجتمع مكون من ٦ مفردات واردانا معرفة العينـــات الممكـــن تكوينها من هذا المجتمع بحيث يكون حجم كل منها مفردتين فقط ٠

وللتبسيط سوف نعطى الرموز (ا,ب,جـــ,د,هـــ.و) لمفردات المجتمع فان العينـــات الممكن تكوينها تكون في الصورة التالية (لاحظ إن الـــسحب مـــع عـــدم إعـــادة المفردة)٠

رقم العينة	مفردات العينة	رقم العينة	مفردات العينة	رقم العينة	مفردات العينة
١	ا,ب	٦	ب,ج	١١	ج,هـــ
٢	ا.ج	٧	ب,د	١٢	ج,و
٣	ا.د	٨	ب,هـــ	١٣	ج,هـــ
٤	أ.هـــ	٩	ب,و	١٤	د,و
٥	أ.و	١٠	ب,د	١٥	هـــ,و

لاحظ إن عدد العينات الممكن سحبها يتم حسابه كالتالي:

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

أولا : <u>في حالة عدم إعادة المفردة قبل سحب التي تليها :</u>

في هذه الحالة يتم استبعاد المفردة أو العينة في كل مرة قبل سحب الثانية وهنا يمكن استخدام فكرة التوافيق حيث يتم توفيق عدد ٢ مفردة وهـم حجـم المجموعـة الواحدة من بين ٦ مفردات وهم حجم المجتمع كله في الصورة التالية:

$$\text{ق}_{\text{ن}}^{\text{م}} = \text{ق}_{2}^{6} = \frac{!6}{!4!2} = \frac{1x2x3x4x5x6}{1x2x3x4x1x2} = 15 \text{ عينة}$$

حيث م تمثل حجم المجتمع وعددها ٦ في مثالنا هذا كما إن تمثـل حجـم العينـة أو المجموعة الواحدة وعددها ٢ في مثالنا هذا ٠

<u>ثانيا : في حالة إعادة المفردة قبل سحب الثانية:</u>

في هذه الحالة يتم إعادة المفردة أو العينة أو المجموعة المسحوبة في كل مرة قبل سحب الثانية وبالتالي يظل حجم المجتمع ثابت في كل مرة ولا ينقص وفى هـذه الحالة تستخدم فكرة الأسس في الصورة التالية:

$$\text{م}^{\text{ن}} = (6^{2}) = 6 \times 6 = 36 \text{ عينة}$$

بعد ذلك يقوم الباحث بتسجيل رقم كل عينة محتملة في قصاصة من الورق أو كرة من الكرات أو بطاقة من البطاقات ثم تخلط هـذه القـصاصات أو الكـرات أو البطاقات حتى يكون السحب عشوائيا تماما وتعطى فرصا متساوية لكل مجموعة في

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الظهور في الدارسة ثم يتم سحب قصاصة أو كرة أو بطاقة بعد خلطها خلطـــا جيـــدا ويقرا الرقم على هذه القصاصة أو الكرة أو البطاقة فيقع الاختيار على العينـــة التـــي تحمل هذا الرقم المختار.

فمثلا لو قام الباحث بسحب قصاصة تحمل الرقم (٥) لكانت المجموعة المؤلفة من المفردات (ا,و) هى العينة التي تمثل المجتمع وهكذا.

كثيرا ما يتعذر على الباحث إتباع الطريقة السابقة في اختيار العينة العـــشوائية البسيطة خصوصا في حالة كثرة عدد مفردات مجتمع البحث فمثلا لـــو كـــان حجـــم المجتمع ١٠٠ مفردة كان حجم العينة المطلوبة ٣ مفردات فان عـــدد العينـــات التـــي يمكن سحبها تكون:

$$ق_{3}^{100} = \frac{!100}{!97\,!3} = \frac{98\,x99\,x100}{1x2x3} = 161700 \text{ عينة}$$

هذا في حالة العينات مع عدم الإرجاع إما عدد العينات في حالـــة الإرجـــاع فتكون مساوية (١٠٠)٣=١٠٠٠٠٠٠عينة فهل يعقل إن يقوم الباحث بكتابـــة مليـــون قصاصة ورق لكي يسحب منهم عينة تحتوى على ٣مفردات فقط ؟ الإجابـــة بـــالطبع تكون بالنفي وفى هذه الحالة يلجا الباحث إلى طرق أخرى لإجراء عمليـــة الـــسحب واحد هذه الطرق إن يقوم الباحث بترقيم كل مفردة من مفردات المجتمع وتسجيل هذه الأرقام في قصاصات أو بطاقات أو كرات وخلطها خلطا جيدا ثم يسحب منها العـــدد

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

المطلوب الذي يمثل حجم العينة وفى هذه الحالة يجب إن يفرق الباحث بين سحب المفردات مع إعادة المفردة المسحوبة قبل سحب الثانية وسحب المفردات مع عدم إعادة المفردة المسحوبة قبل سحب الثانية يتم سحب إحدى القصاصات ويسجل رقمها ثم يقوم الباحث بإعادتها إلى الصندوق مرة أخرى ويتم تسجيل رقمها وهكذا إلى إن يتم اختيار العدد المطلوب ٠

فمثلا في حالة المثال السابق حيث يتكون المجتمع من ٦ مفردات وهى (ا.ب.ج.د.هـ.و) يتم إعطاء كل مفردة رقم مسلسل أ =١, ب = ٢. جـ = ٣ , د = ٤ , هـ = ٥ . و =٦ . ثم يكتب كل رقم في قصاصة من الورق وتخلط القصاصات جيدا ثم يتم سحب قصاصة وحدة ويقرا رقمها وليكن الرقم ٤ وبالرجوع إلى قائمة المفردات نجد إن الرقم ٤ يخمل (د) ومن ثم يكون أول مفردة في العينة المطلوبة هل المفردة (د) فإذا تم استبعاد هذه المفردة فيكون مجتمع الدارسة الجديد هو ا.ب.ج.د.هـ.و وتكرار العملية مرة أخرى في عملية السحب يقرا الذي تحمله القصاصة الجديدة ليكن الرقم ٢ حيث تحمله المفردة (ب) فتكون المفردة (ب) هى المفردة الثانية في العينة فإذا كان حجم العينة المطلوبة اثنان فنكون بذلك قد سحبنا عدد المفردات المطلوب إدخالها في الدارسة لنشكل وهكذا في حالة عينات حجمها أكثر حجمها أكثر من اثنتان٠

(جـ) يصعب إتباع الطريقين السابقين عمليا خاصة إذا كان عدد مفردات مجتمع البحث كبيرا جدا نظرا لصعوبة عملية إعداد القصاصات أو البطاقات أو

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الكرات وتسجيل أرقام مفردات المجتمع عليها ثم خلطها وسحب العدد المطلوب منها ٠

وفى بعض الأحيان قد تكون هناك بعض الـــصعوبات فـــي إن تكـــون جميـــع القصاصات أو البطاقات أو الكرات التي تحمل أرقام مفردات مجتمع البحث متماثلـــة من حيث الشكل والوزن وجميع الشكل والوزن وجميع الخصائص قد يؤدى إلى تحيز من يقوم باختيار مفردات العينة ٠

لذلك فقد اعد بع الإحصائيين جداول أطق عليها اسم جداول الأرقام العشوائية ذلك لاستخدامها مباشرة دون الرجوع إلى نظام الورق أو القـــصاصات وفيمـــا يلـــي خطوات استخدام هذه
الجداول ٠

(١) إذا نظرنا إلى جداول الأرقام العشوائية نجد انه يتكون من مجموعة مـــن الأرقـــام المتراصة بجوار بعضها البعض في صورة صفوف وأعمدة حيث

تقسم الأعمدة إلى مجموعات كل منها يتكون من خمس أعمدة بجـــوار بعـــضها البعض وهذه الأرقام موضوعه بطريقة عشوائية بحته لا داخل لاى احد في تكوينهـــا كما هو واضح في شريحة الجدول التالية:

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

م	٥-١	١٠-٦	١٥-١١	٢٠-١٦	٢٥-٢١	٣٠-٢٦	٣٥-٣١	٤٠-٣٦	٤٥-٤١	٥٠-٤٦
١	٠٨٤٠١	١١٠٥١	٦٣٥١٠	١١٠٢٠	٧٤٦١٨	٦٤٦١٩	٩٧١٦٩	٤٩١٤١	٠٩٥٢٦	٧٠٢٦٣
٢	٨٦٣٢٢	٣٧٥٦٤	٥٩٥٥٢	٣٩٣٥٨	٥٩٩٠٣	٨٩١٩٨	٢٨٩٧٢	٢٠٤٣٥	٥٦٩٣٩	٥٩٠٤٣
٣	٠٣١٤٢	٠٦٣٨٤	٧٢٥٢٢	٥٦٢٧٩	٣٩٣٦٧	٩٠٨٤٦	٩٧١٥١	٠٣٨٤٢	٠٤٣٩٤	١٨٠٢٣
٤	٧٦١٢٤	٣٩٠٣٩	٣٤٢٦٠	٠٨٦١٦	٦٥٨٧٠	٦٧٢٦١	٠٤٤٦٣	٧٣٥٣٥	١٤٣١٧	٤٠٠٧٥
٥	٠٧٥٧٣	٥٧٩٩٣	٧٣٨١٨	٦٥٦٦١	١٢١٦٠	٣٨٧١٩	٨٦٤٠٦	٥٠٣١٨	٤٨٦٩٤	٢٧١٠٦

(٢) ترقم جميع مفردات المجتمع ترقيما مسلسلا ويحدد عدد الأعمدة (عدد الصفوف) التي يتم فيه البحث عن مفردات العينة طبقا لحجم المجتمع أو أخر رقما مسلـــسلا للمفردات في الصورة التالية:

أ – إذا كان حجم المجتمع يتكون من رقم واحد اى من الرقم صفر إلى الرقم ٩ فإننـــا نختار عمودا واحدا (صفا واحد) للبحث فيه ٠

ب-إذا كان حجم المجتمع يتكون من رقمين اثنين اى من الرقم ١٠ إلـــى الـــرقم ٩٩ فإننا نختار عمودين (صفين) ابحث فيهما٠

جـــ - إذا كان حجم المجتمع يتكون من ثلاثة أرقام اى من ١٠٠الى ٩٩٩ فإننا نختار ثلاثة أعمدة (ثلاثة صفوف)٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وهكذا يكون عدد الأعمدة (عدد الصفوف) التي نبحث فيها عن مفردات العينـــة مساويا لعدد الأرقام التي تكون منها حجم المجتمع الاصلى ٠

<u>وبتطبيق هذه على المثال السابق نحصل على النتيجة التالية:</u>

١ ← أ

٢← ب

٣← جـ

٤← د

٥ ← هـ

٦← و

وحيث إن حجم المجتمع ٦ مفردات اى يتكون من رقم واحد فإننا نختار عمود أو صفا واحد للبحث فيه عن مفردات العينة المطلوبة ٠

(٤) اختيار نقطة البدء في جداول الأرقام العشوائية حيث تحدد هذه النقطـــة البدايـــة التي نبدأ بها في الصفوف أو الأعمدة وقد تكون هذه النقطة اى نقطة في الجداول فإذا كانت هذه النقطة ضمن الأرقام المسلسلة للإطار تكون هى المفردة الأولـــى في العينة ويمكن الاستمرار بعد ذلك إما راسيا أو أفقيا بشرط الاســـتمرار فـــي نفس الاتجاه إلى إن يتم اختيار جميع مفردات العينة.

ويوجد اقتراح لبعض الإحصائيين لتحديد نقطة البدء حيث يمسك الباحث بقلـــم رصاص ويغمض عينيه ثم يضع القلم الرصاص على اى رقم عـــشوائي لا يعرفـــه

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ليكون هو نقطة البدء في عملية الاختيار من ثم يحقق مبدأ العشوائية بدايـــة الاختيـــار من ثم يحقق مبدأ العشوائية والصدفة الذي يقـــوم عليـــه نظـــام المعاينـــة العـــشوائية البسيطة.

وفيما يلي نعرض لبعض الأمثلة التي توضـــح كيفيـــة اســـتخدام جـــداول الأرقـــام العشوائية:

<u>مثال (١)</u> : مطلوب اخذ عينة عشوائية مكونة من خمس طلاب من قاعة محاضرات معهد الخدمة الاجتماعية والتي عدد طلابها الاجمالى ١٧٥ طالبا باســـتخدام جـــداول الأرقام العشوائية الموضح ٠

الحـــــــــل

(١) نكتب أسماء الطلاب جميعا في كشف ونرقمها من المسلـــسل (١)إلـــى المسلـــسل (١٧٥) ويطلق على هذا الكشف اسم الإطار مع ملاحظة إن يكون هـــذا الإطـــار شاملا للمفردات الفعلية لمجتمع الدارسة ليس بة اى زيادات أو نقصان بمعنـــى أم يكون هذا الإطار حديثا٠

(٢) حيث إن أخر رقما مسلسلا هو ١٧٥ ويتكون من ثلاثة أرقام هى الرقم (٥) وأرقم (٧) والرقم (١) فإننا نحدد ثلاثة أعمدة أو ثلاثة صـــفوف للبحـــث فيهـــا عـــن مفردات العينة ويتحدد ذلك بناءا على نقطة البدء٠

(٣) نفتح جداول الأرقام العشوائية في اى صفحة ونبدأ من اى رقم عشوائي ونختـــار أرقام العينة في اى اتجاه راسيا (أعمدة) أو أفقيا (صفوف) ولإغراض الـــشرح

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

سنبدأ من أول عدد في الجدول السابق مكونا من ثلاثة أرقام وهـــو العـــدد (٤٠١) وحيث إن أخر مسلسل لمفردات الدارسة هى (١٧٥) اى إن العدد (٤٠١) اكبـــر من العدد (١٧٥) ٠

فانه يكون غير موجود بإطار الدارسة وثم لا يدخل ضمن مفردات العينة٠

(٤) ننتقل كما ذكرنا إما راسيا من اعلي أو أفقيا فلو فرضنا إننا انتقل راسيا من اعلي إلى أسفل نجد إن الرقم الذي يليه هو (٣٢٢) وهو أيضا مرفوض نظـــرا لعـــدم وجوده داخل الإطار المكون من (١٧٥) مفردة ثم ننتقل إلى العـــدد الـــذي يليـــه (١٤٢) نجد إن هذا الرقم داخل إطار الدارسة فيكون هو الرقم الأول الذي يحدد المفردة الأولى للعينة اى إن الطالب الذي يحمل الرقم (١٤٢) هو الطالب الأول من مفردات عينة الدارسة ثم ننتقل إلى العدد الذي يليه (١٢٤) وهو يقـــع داخـــل إطار الدارسة ثم ننتقل إلى العدد الذي يليه (٥٧٣) ويقع خارج إطار الدارسة ثـــم ننتقل إلى الرقم الذي يليه فى المجموعة الثانية (العمود الثاني من الجدول)وهو الرقم (٠٥١) ويقع داخل إطار الدارسة فيكون الطالـــب الـــذي يخمـــل الـــرقم (٠٥١)هو الطالب الثالث من مفردات عينة الدارسة . ثم تنتقل الى العـــدد الـــذي يليه (لاحظ إننا نتجة راسيا من اعلي إلى أسفل) وهو الرقم (٥٦٤)وهو خـــارج إطار الدارسة فننتقل إلى الرقم الذي يليه وهو (٣٨٤) وهو خارج إطار الدارسة ثم ننتقل إلى الرقم الذي يليه وهو (٠٣٩) ويقع داخل إطـــار الدارســـة فيكـــون الطالب الذي يحمل الرقم (٠٣٩) هو الطالب الرابع من مفردات عينة الدارســـة فننتقل إلى الرقم الذي يليه وهو (٩٩٣) ويقع خارج إطار الدارسة فننتقل إلـــى

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الرقم الذي يليه وهو (٥١٠) (في العمود الثالث من الجـــدول) ويقـــع خـــارج إطار الدارسة فتنتقل إلى العدد الذي يليه وهو (٥٥٢) ويقع خارج إطار الدارسة فننتقل إلى العدد الذي يليه وهو (٥٢٢) وتقع خارج إطار الدارسة فننتقـــل إلـــى العدد الذي يليه وهو(٢٦٠) وتقع خارج إطار الدارسة فننتقل إلى العدد الذي يليه وهو(٨١٨) وتقع خارج إطار الدارسة فننتقل إلى العدد الذي يليه وهـــو(٠٢٠) (في العمود الرابع من الجدول) وتقع داخل إطار الدارسة فيكون الطالب الـــذي يحمل الرقم (٠٢٠) الطالب الخامس والأخير من مفردات عينة الدارسة حيث إن عينة الدارسة تتكون من خمس طلاب فقط بهذا نكون قد حصلنا علـــى الطـــلاب الخمسة الذين يحملون الأرقام ١٣٢،١٢٤،٠٥١،٠٣٩،٠٢٠ وهى أرقام عشوائية تخضع لعنصر الصدفة البحتة ولا دخل لأحد في اختيارها هنا نقول إن الطـــلاب الخمسة المكونة لعينة الدارسة تمثل مجموعة طلاب قاعـــة محاضـــرات معهـــد الخدمة الاجتماعية تمثيلا صحيحا خاليا من أخطاء التحيز وغيرها ٠

وهنا يتبادر إلى ذهن القاري سؤالا وهو ماذا يحدث لو تـــصادفنا بـــرقم تـــم اختياره من قبل ؟ في هذه الحالة يجب استبعاده في المرة القادمة والانتقال إلى رقـــم أخر يليه اللهم إلا إذا كان نظام المعاينة المستخدم يسمح بان يمثل الطالـــب الواحـــد أكثر من مرة كان يكون هذا الطالب ممثلا لامين اللجنة الثقافية مثلا ثم يـــتم اختيـــاره في المرة الثانية ليمثل اللجنة الرياضية وهكذا في الحالة يسمح للرقم بان يظهر بأكثر من مرة ٠ إما خلاف ذلك فلا يسمح للرقم بالظهور إلا مرة واحدة فقط ثم بعـــد ذلـــك يتم استبعاده في الاختبارات الأخرى ٠ وبترتيب الإعداد المسموح بظهورها ترتيبـــا

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تصاعديا نجد إن العينة العشوائية البسيطة المكونة من الطلاب التي تحمـــل الأرقـــام ١٤٢,١٢٤,٥١,٣٩,٢٠ هى العينة المطلوبة ٠

مثال (٢):نفرض في المثال السابق إن حجـــم العينـــة ٢٠ مفـــردة وليـــست خمـــس مفردات٠

الحـــــــــل

بالبحث في الجداول السابق طبقا لنفس خطوات المثال السابق نجـــد إن الأرقـــام المسموح بـــدخولها للعينـــة هـــى: ١٤٢، ١٢٤، ٠٥١ ، ٠٣٩، ٠٢٠، ١٦٠، ١٥١، ١٤١، ٠٤٣، ٠٢٣، ٠٧٥ وهم ١١ مفردة أخرى فماذا نفعل إمام هذه المشكلة ؟؟

<u>للإجابة على هذا السؤال نقول إن هناك أسلوبين:</u>

<u>أولهما</u>: إن نستخدم جدول أرقام عشوائية اكبر من الجدول السابق وهنا يتطلب الأمـــر الحصول على جدول كبير مما يشكل عبئا للباحث إن يحمل في يده كتيب من جدول الأرقام العشوائية٠

<u>ثانيهما</u>: انه يمكن إن نختصر الوقت والمجهود في عملية الاختيار ونقلل من الإعـــداد المستبعدة وبالتالي نقتصد في الأرقام المتاحة لنجعلها كافية لعمليـــة الاختيـــار ويتم ذلك بالأسلوب التالي:

(١) حيث إن حجم المجتمع هو ١٧٥ مفردة يتكون من ثلاثة أرقام فإننا نقـــسم فئـــة الإعداد ابتداء من الرقم واحد وحتى اكبر عدد مكونا من ثلاثة أرقام (خانـــات)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

هو الرقم ٩٩٩الى مجموعات متساوية طول كل منها يـــساوى حجـــم المجتمـــع الاصلى ١٧٥ أى إن :

المجموعة الأولى من العدد (٠٠١) وحتى العدد (١٧٥)
المجموعة الثانية من العدد (١٧٦) وحتى العدد (٣٥١)
المجموعة الثالثة من العدد (٣٥٢) وحتى العدد (٥٢٧)
المجموعة الرابعة من العدد (٥٢٨) وحتى العدد (٧٠٣)
المجموعة الخامسة من العدد (٧٠٤) وحتى العدد (٨٧٩)
المجموعة السادسة من العدد (٨٨٠) وحتى العدد (٩٩٩)

(٢) المجموعة الأولى من العدد (٠٠١) إلى العدد (١٧٥) تبقى كما هى بمعنـــى إن اى رقم يقع بداخلها يكون ضمن عينة الدارسة مباشرة ٠

المجموعة الثانية من العدد (١٧٦) إلى العدد (٣٥١) تحول إلـــى المجموعـــة الأولى وذلك بطرح ١٧٥ من الإعداد المنتمية لها حيث إن اى مفردة تنتمـــي إلـــى المجموعة الثانية تبعد عن نظيرتها في المجموعة الأولى بفارق ١٧٥ فمثلا إذا كـــان الرقم المختار ٢١٣ وهو خارج نطاق المجموعة الأولى ويقع داخل نطاق المجموعة الثانية ولتحويله من نطاق المجموعة الثانية إلى نطاق المجموعة الأولى تطرح منـــه ١٧٥ اى إن ٢١٣-١٧٥=٣٨

فيكون الطالب الذي يحمل الرقم ٣٨ هو احد مفردات عينة الدارسة ٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

المجموعة الثالثة من العدد (٣٥٢) إلى العدد (٥٢٧)تحول إلـــى المجموعـــة الأولى بطرح مضاعف العدد ١٧٥ مرتين (٢*١٧٥=٣٥٠)من الإعداد المنتمية لهذه المجموعة حيث إن اى مفردة تنتمي إلى المجموعة الثالثة تبعد عـــن نظيرتهـــا فـــي المجموعة الأولى بفارق ٣٥٠ , فمثلا الرقم ٤٣٢ المختـــار مـــن جـــدول الأرقـــام العشوائية يقع خارج نطاق المجموعة الأولى ونطاق المجموعة الثانية ولكنـــه يقـــع داخل نطاق المجموعة الثالثة ولتحويله من نطاق المجموعـــة الثالثـــة إلـــى نطـــاق المجموعة الأولى منه اى إن ٤٣٢-٣٥٠=٨٢

المجموعة الرابعة من العدد (٥٢٨) إلى العدد(٧٠٣) تحول إلـــى المجموعـــة الأولى بطرح مضاعف العد ١٧٥ ثلاث مرات (٣*١٧٥=٥٢٥)من الإعداد المنتمية لهذه المجموعة فمثلا الرقم ٦٣٤ المختار من الجدول يقع خارج نطـــاق كـــل مـــن المجموعة الأولى والثانية والثالثة بينما يقع هذا الـــرقم داخـــل المجموعـــة الرابعـــة ولتحويله من نطاق المجموعة الرابعة إلى نطاق المجموعة الأولى نطرح منـــه ٥٢٥ اى إن ٦٣٤-٥٢٥= ١٠٩

فيكون الطالب الذي يحمل الرقم ١٠٩ هو احد مفردات عينة الدارسة٠

المجموعة الخامسة من العدد (٧٠٤) إلى العدد (٨٧٩) تحول إلى المجموعـــة الأولى يطـــرح مـــضاعف العـــدد ١٧٥ أربـــع مـــرات اى أربعـــة أمثـــال العـــدد (٤*١٧٥=٧٠٠) من الإعداد المنتمية لهذه المجموعة فمثلا الرقم ٧٣٥ يقـــع خـــارج نطاق المجموعات الالى والثانية والثالثة والرابعة ولكنه يقع داخل المجموعة الخامسة ولتحويله من نطاق المجموعة الخامسة إلى نطاق المجموعة الأولى يتم طـــرح منـــه

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٧٠٠اى إن ٧٣٥-٧٠٠=٣٥ اى إن الطالب الذي يحمل الرقم ٣٥ هو احـد مـرداة عينة الدارسة٠

المجموعة السادسة من العدد (٨٨٠-٩٩٩) تحول إلـى المجموعـة الأولـى بطـرح مـضاعف العـدد ١٧٥ خمـس مـرات اى خمـسة أمثـال العـدد ١٧٥ (٥*١٧٥=٨٧٥)من الإعداد المنتمية لهذه المجموعة فمثلا العدد ٩١٨ يقـع خـارج نطاق المجموعات الالى والثانية والثالثة والرابعـة والخامـسة ولكنـه يقـع داخـل المجموعة السادسة ولتحويله من نطاق المجموعة السادسة إلـى نطـاق المجموعـة الأولى يتم طرح منه ٨٧٥اى إن ٩١٨-٨٧٥=٤٣

اى إن الطالب الذي يخمل الرقم ٤٣ هو احد مفردات عينة البحث ٠

وبالرجوع إلى المثال السابق نجد إن الأرقام المختارة من جـدول الأرقـام العشوائية ابتدءا من العدد الأولى في الجدول (وهذا لإغراض الـشرح فقـط) هـى كالتالي :

٤٠١ تقع داخل المجموعة الثالثة ولتحويله إلـى المجموعـة الأولـى تطـرح منـه (٢*١٧٥=٣٥٠) اى إن ٤٠١-٣٥٠=٥١

فيكون الطالب الأول في العينة هو الطالب الذي يحمل الرقم ٥١

٣٢٢ داخل تقع داخل المجموعة الثانية ولتحويله إلى المجموعة الأولى تطـرح منـه ٣٢٢-١٧٥=١٤٧

فيكون الطالب الثاني في العينة هو الطالب الذي يحمل الرقم ١٤٧

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

١٤٢ يقع داخل المجموعة الأولى فيبقى كما هو فيكون الطالب الثالث في العينة هـــو الطالب الذي يحمل الرقم ١٤٢٠

١٢٤ يقع داخل المجموعة الأولى فيبقى كماهو ٠
فيكون الطالب الرابع في العينة هو الطالب الذي يحمل الرقم ١٢٤

٥٧٣ يقع داخل المجموعة الرابعة ولتحويله إلى المجموعة الأولى نطرح منه ثلاثـــة أمثال العدد ١٧٥(٣*١٧٥=٥٢٥)
اى إن ٥٧٣-٥٢٥=٤٨

فيكون الطالب الخامس في العينة الطالب الذي يخمل الرقم ٤٨
٠٥١يقع داخل المجموعة الأولى فيبقى كما هو ويكون الطالب السادس في العينة هو الطالب الذي يحمل الرقم ٥١

٥٦٤ يقع داخل المجموعة الرابعة ولتحويله إلى المجموعة الأولى نطرح منـــه ٥٢٥ اى إن ٥٦٤-٥٢٥=٣٩ ويكون الطالب السابع في العينة هو الطالب الـــذي يخمـــل الرقم ٣٩

٣٨٤ يقع داخل المجموعة الثلاثة ولتحويله إلى المجموعة الأولى نطرح منه ٣٥٠ اى إن ٣٨٤ -٣٥٠=٣٤ ويكون الطالب الثامن هو الطالب الذي يحمل الرقم ٣٤ ٠

٠٣٩ يقع داخل المجموعة الأولى فيبقى كما هو ويكون الطالب التاسع في العينة هـــو الطالب الذي يحمل الرقم ٣٩

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٩٩٣ يقع اخل المجموعة السادسة ولتحويله إلى المجموعة الأولى نطرح منـــه ٨٧٥ اى إن ٩٩٣-٨٧٥=١١٨ ويكون الطالب العاشر هو الطالب الذي يحمل الرقم ١١٨

٥١٠ يقع اخل المجموعة الثالثة ولتحويله إلى المجموعة الأولى نطرح منه٣٥٠ اى إن ٥١٠-٣٥٠=١٦٠ويكون الطالب الحادي عشر هو الطالب الذي يحمل الرقم ١٦٠

٥٥٢ يقع اخل المجموعة الرابعة ولتحويله إلى المجموعة الأولى نطرح منه٥٢٥ اى إن ٥٢٢-٥٢٥=٢٧

ويكون الطالب الثاني عشر هو الطالب الذي يحمل الرقم ٢٧

٥٢٢ يقع اخل المجموعة الثالثة ولتحويله إلى المجموعة الأولى نطرح منـــه ٣٥٠ اى إن ٥٢٢-٣٥٠=١٧٢ ويكون الطالب الثلاث عشر هو الطالب الذي يحمل الـــرقم ١٧٢

٢٦٠ يقع اخل المجموعة الثانية ولتحويله إلى المجموعة الأولى نطرح منـــه ١٧٥ اى إن ٢٦٠-١٧٥=٨٥

ويكون الطالب الربع عشر هو الطالب الذي يحمل الرقم ٨٥

٨١٨ يقع اخل المجموعة الخامسة ولتحويله إلى المجموعة الأولى نطـــرح منـــه٧٠٠ ويكون الطالب الخامس عشر هو الطالب الذي يحمل الرقم ١١٨

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٠٢٠يقع داخل المجموعة الأولى فيبقى كما هو ويكون الطالب الـسادس عـشر هـو الطالب الذي يحمل الرقم ٠٢٠

٣٥٨ يقع اخل المجموعة الثالثة ولتحويله إلى المجموعة الأولى نطرح منـه ٣٥٠ اى إن ٣٥٨-٣٥٠= ٠٠٨ ويكون الطالب السابع عشر هو الطالـب الـذي يحمـل الرقم ٨ ٠

٢٧٩ يقع اخل المجموعة الثانية ولتحويله إلى المجموعة الأولى نطرح منه١٧٥ اى إن ٦١٦-١٧٥ =١٠٤ ويكون الطالب الثامن عـشر هـو الطالـب الـذي يحمـل الرقم ١٠٤

٦١٦ يقع اخل المجموعة الرابعة ولتحويله إلى المجموعة الأولى نطرح منـه ٥٢٥ اى إن ٦١٦-٥٢٥=٩١ ويكون الطالب التاسع عشر هـو الطالـب الـذي يحمـل الرقم ٩١

٦٦١ يقع اخل المجموعة الرابعة ولتحويله إلى المجموعة الأولى نطرح منـه ٥٢٥ اى إن ٦٦١-٥٢٥=١٣٦ ويكون الطالب العشرون هو الطالب الذي يحمـل الـرقم ١٣٦

لاحظ إن الأرقام ١١٨,٥١,٣٩ قد تكرر كل منها مرتين وحيث إن نظام العينة دون إرجاع فيجب إن نسحب ثلاثة أرقام أخرى تكون غير متكررة داخل العينة حيث إن العينة بهذا التكرار تكون ١٧ مفردة فقط وليست عشرون ولإكمالها نسحب ثلاثـة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

أرقام أخرى فإذا تكررت نستبعدها ونسحب غيرها حتى نحصل على حجم عينة قدره عشرون مفردة نستمر ألان في السحب٠

٦١٨ يقع اخل المجموعة الرابعة ولتحويله إلى المجموعة الأولى نطرح منـــه ٥٢٥ اى إن ٦١٨-٥٢٥=٩٣ ويكون الطالب الذي يحمل الرقم ٩٣ داخل مفردات العينة ٠

٩٠٣ يقع اخل المجموعة السادسة ولتحويله إلى المجموعة الأولى نطرح منه٨٧٥ اى إن ٩٠٣-٨٧٥=٢٨ ويكون الطالب الذي يحمل الرقم ٢٨ داخل مفردات العينة

٣٦٧ يقع اخل المجموعة الثالثة ولتحويله إلى المجموعة الأولى نطرح منه ٣٥٠ لـــي إن ٣٦٧-٣٥٠=١٧ ويموت الطالب الذي يحمل الرقم ١٧ داخـــل مفـــردات العينـــة وبترتيب الإعداد التي دخلت العينة تصاعديا نجد إن العينة العشوائية البسيطة المكونة من العشرين طالبا هم الطلاب الذين يحملـــون الأرقـــام ١٧٢، ١٦٠، ١٤٧، ١٤٢، ١٣٦، ١٢٤، ١١٨، ١٠٤، ٩٣، ٩١، ٨٥، ٥١، ٤٨، ٣٩، ٣٤، ٢٨، ٢٧، ٢٠، ١٧، ٨)

لاحظ إننا اقتصدنا في استخدام الأرقام ولم نستبعد غير الأرقـــام التـــي ســـبق اختيارها من قبل وهم ثلاثة أرقام فقط كذلك استطعنا توفير الوقت اللازم للبحث عـــن الإعداد المطلوبة ٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مثال (٣): مطلوب اخذ عينة عشوائية مكونة من ١٠ إفراد معوقين من بين المعوقين في خمس مؤسسات اجتماعية لعلاج المعوقين وذلك باستخدام جـــدول الأرقـــام العشوائية علما بان عدد المعوقين الموجدين بكل مؤسسة حسب الجدول التالي:

رقم المؤسسة	١	٢	٣	٤	٥	المجموع
عدد المعوقين	٧٥	٢٠٠	٣٠	٦٠	٤٣٠	٧٩٥

الحـــــــل

المجتمع في هذه الدارسة يتكون من ٧٩٥ معوق ولتكوين إطار هذا المجتمـــع نقوم بعمل كشف بأسماء المعوقين في المؤسسة الأولى تليها أســـماء المعـــوقين فـــي المؤسسة الثانية ثم الثالثة ثم الرابعة ثم الخامسة بالتالي يلزمنا الحصول على ١٠ إعداد عشوائية ابتدءا من العدد (٠٠١) وحتى العدد(٧٩٥) ولكن قبل إن نقوم بعملية السحب نكون الجدول المجتمع الصاعد في الصورة التالية :

عدد المعوقين في المؤسسة الأولى	٧٥
عدد المعوقين في المؤسسة الأولى + الثانية	٢٧٥=٢٠٠+٧٥
عدد المعوقين في المؤسسة الأولى + الثانية + الثالثة	٣٠٥=٣٠+٢٧٥
عدد المعوقين في المؤسسة الأولى + الثانية + الثالثة + الرابعة	٣٦٥=٦٠+٣٠٥
عدد المعوقين في المؤسسة الأولى + الثانية + الثالثة+ الربعة + الخامسة	٧٩٥=٤٣٠+٣٦٥

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

في هذه الحالة يمكن تقسيم إعداد جـدول الأرقـام العـشوائية إلـى خمـس مجموعات ممثلة للمؤسسات الخمس في الصورة التالية:

المجموعة الأولى (٠٠١) حتى (٠٧٥) وتمثل إفراد المؤسسة الأولى
المجموعة الثانية (٠٧٦) حتى (٢٧٥) وتمثل إفراد المؤسسة الثانية
المجموعة الثالثة (٢٧٦) حتى (٣٠٥) وتمثل إفراد المؤسسة الثالثة
المجموعة الرابعة (٣٠٦) حتى (٣٦٥) وتمثل إفراد المؤسسة الرابعة
المجموعة الخامسة (٣٦٦) حتى (٧٩٥) وتمثل إفراد المؤسسة الخامسة

فإذا تم سحب ١٠ إعداد عشوائية من جدول الأرقام العـشوائية بـين العـدد (٠٠١) والعدد (٥٩٧) نجد إن الاتى (سوف نبدى نقطة البدء مـن الـرقم الأول لإغـراض الشرح)

(٥١٠,٠٣٩,٣٨٤,٥٦٤,٠٥١,٥٧٣,١٢٤,١٤٢,٣٢٢,٤٠١)لاحظ إننا استبعدنا الرقم ٩٩٣ من الجدول نظرا لأنه يقع خارج نطاق إطار المجتمع والذي ينتهي عند الـرقم ٧٩٥ وبترتيب هذه الأرقام ترتيبا تصاعديا نجد إن ٠

٥٧٣,٥٦٤,٠٥١,٤٠١,٣٨٤,٣٢٢,١٤٢,١٢٤,٥١,٣٩ ويكون مفردات العينـة فـي المؤسسة الأولى هم الأرقام ٥١,٣٩ ومفردات العينة في المؤسسة الثانية هما الأرقـام ١٤٢,١٢٤ وبمكن الحصول على الأرقام المسلسلة لهما في كشف المؤسـسة الثانيـة فقط في الصورة التالية:

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الرقم ١٢٤ الممثل في الإطار العام للمجتمع يقابل الرقم ١٢٤-٧٥=٤٩ فـــي إطـــار المؤسسة الثانية فقط٠

(لاحظ إننا أردنا الحصول على الرقم المسلسل في كشف المؤسسة الثانية نطـــرح ٧٥ من رقم الإطار العام للمجتمع كله (اى نستبعد أرقام إفراد المؤسسة الأولى وكـــذلك الحال بالنسبة للمؤسسة الثالثة حيث نطرح ٢٧٥ من رقم الإطار العام للمجتمـــع كلـــه (اى نستبعد أرقام إفراد المؤسسين الأولى والثانية وبالنسبة للمؤسسة الرابعة نطـــرح ٣٠٥ من رقم الإطار العام للمجتمع كله بالنسبة للمؤسسة الخاصة نطرح ٣٦٥ مـــن رقم الإطار العام للمجتمع)

مفردات العينة في المؤسسة الثالثة لم تمثل فيها احد حيث لم يظهر اى أرقـــام عشوائية تقع داخل نطاق المؤسسة الثلاثة ومفردات العينة في المؤسسة

الرابعة هو الرقم ويقابل المسلسل (٣٢-٣٠٥=١٧)في كشف المؤسسة الرابعة٠

مفردات العينة في المؤسسة الخامسة هى الأرقـــام ٥٧٦، ٥٦٤، ٥١٠، ٤٠١، ٣٨٤ ويقابلها الأرقام المسلسلة التالية

٣٨٤-٣٦٥=١٩

٤٠١-٣٦٥=٣٦

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٥١٠-٣٦٥=١٤٥

٥٦٤-٣٦٥=١٩٩

٥٧٣-٣٦٥=٢٠٨

في كشف المؤسسة الخامسة

ويمكن تلخيص ذلك في الجدول التالي :

رقم المؤسسة	عدد المعوقين	التكرار المتجمع	رقم إفراد العينة في الإطار الكلى للمجتمع	رقم إفراد العينة في إطار كل مؤسسة
١	٧٥	٧٥	٥١,٣٩	٥١,٣٩
٢	٢٠٠	٢٧٥	١٤٢,١٢٤	٦٧,٤٩
٣	٣٠	٣٠٥	-	-
٤	٦٠	٣٦٥	٣٢٢	١٧
٥	٤٣	٧٩٥	٥٧٣,٥٦٤,٥١٠,٤٠١,٣٨٤	٢٠٨,١٩٩,١٤٥,٣٦,١٩

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

المشاكل التي تترتب على العينات العشوائية البسيطة:

بالرغم من بساطة العينات العشوائية البسيطة وسهولة تطبيقها فـــي البحـــوث المختلفة إلا إن هناك بعض المشاكل والصعوبات التي تواجه الباحث عند استخدامها ويمكن إيجاز أهمها فيما يلي :

١- صعوبة الحصول على قوائم كاملة وغير متقادمة عن جميع مفردات المجتمع التي سوف يتم سحب العينة منها كثيرا ما يتطلب ذلك تحمل الباحث كثيرا من النفقـــات في المال والوقت والمجهود ٠

٢- صعوبة وكثرة تكاليف كل من جمع البيانات من مفردات العينة العشوائية البسيطة والإشراف والرقابة على جمع البيانات من مفردات العينة حيث يكون من المحتمل انتشار مفردات العينة في مناطق جغرافية متعددة تـــؤدى إلـــى صـــعوبة وكثـــرة التكاليف ٠

٣- يشترط إن تكون مفردات مجتمع البحث متجانسة إلـــى اكبـــر حـــد ممكـــن مـــن الخاصية أو الخصائص التي يقوم الباحث بدارستها حتى تكون العينـــة العـــشوائية البسيطة ممثلة تمثيلا تاما لمجتمع البحث وهذا ما قد ينـــدر وجـــوده فـــي بعـــض المجتمعات ٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٢ - ٤ - ٢ - العينة العشوائية المنتظمة :

ويطلق عليها في كثير من الأحيان اسم العينات ذات الفتـــرات المتـــساوية وتعرف بأنها العينة التي يتم اختيار مفرداتها بحيث تكون المسافة أو الفترة بين كـــل مفردة وسابقتها ثابتة لجميع مفردات العينة ويحدد حجم العينة طول الفترة أو المسافة المنتظمة بين المفردات بعضها البعض فمثلا إذا كان حجم العينة يمثل ١٠%من حجم المجتمع الاصلى فهذا يعنى انه إذا كان حجم المجتمع ١٠٠مفردة فان حجم العينة ١٠ مفردات وفى هذه الحالة يتم تقسيم مفردات المجتمع إلى ١٠ مجموعات حجـــم كـــل منها يساوى ١٠/١٠٠=١٠ ثم يتم اختيار المفردة الأولى عـــشوائيا مـــن المجموعـــة الأولى التي تبدى من العدد (٠١)حتى العدد (١٠) ثم يـــضاف إلـــى رقـــم المفـــردة المختارة العدد١٠ للحصول على المفردة الثانية وهكذا حتى نحـــصل علـــى أخـــر مفردة من المجموعة العاشرة فيكون لدينا عشر مفردات كل واحدة منها تنتمي إلـــى مجموعة من المجموعات العشر بحيث تكون المسافة بين كل واحدة والأخرى مسافة ثابتة هى العدد (١٠) فمثلا إذا فرضنا انه بسحب المفردة الأولى عشوائيا مـــن بـــين الإعداد من (٠١) إلى (١٠) وجدنا أنها العدد ٣ مثلا في هذه الحالة تتحـــدد وحـــدات العينة بالإعداد ٩٣,٧٣,٦٣,٥٣,٤٣,٣٣,٢٣,١٣,٣ وبصفة عامة إذا كان لدينا مجتمع حجمه (م) من المفردات أردنا اختيار عينة حجمها (ن) فإننا نرقم وحدات المجتمـــع من (١) إلى العدد(م) ونقسم هذه الأرقام إلى مجموعات عددها يساوى حجم كل منهـــا يساوى (م/ن) =حجم المجتمع / حجم العينة يطلق على هـــذا الكـــسر اســـم الكـــسر المعاينة ثم يختار عشوائيا رقما واحدا من المجموعة الأولى ليكون أول رقم في العينة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

العشوائية المنتظمة ونفرض انه الرقم س مثلا في هذه الحالة يكون نظـــام المعاينـــة العشوائية المنتظمة في الصورة التالية :

المفردة الأولى في العينة هى س

المفردة الثانية في العينة هى س + (م/ن)

المفردة الثالثة في العينة هى س+ ٢ (م/ن)

المفردة الرابعة في العينة هى س + ٣(م/ن)

.....

.....

.....

المفردة الأخيرة في العينة هى س + (ن - ١)(م/ن)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مثال (٤): نفرض إن لدينا مجتمع حجمه م=٣٠اردنا سحب عينة عشوائية منتظمة حجمها ن= ٥فكيف يتم ذلك٠

الحـــــــــــل

(١) نرقم مفردات المجتمع من اعدد (٠١) إلى العدد (٣٠)

(٢) نحدد كسر المعاين (طول كل مجموعة)=م/ن =٣٠/٥=٦

(٣) نقسم مجتمع الدارسة إلى مجموعة (حجم العينة) طول كل منها ٦ وحدات (قيمة كسر المعاينة) تكون المجموعة الأولى فيها من العدد (٠١) إلى العدد(٠٦)٠

(٤) نختار رقم عشوائيا باستخدام جداول الأرقام العشوائية من بين أرقام المجموعة الأولى فإذا فرضنا إن هذا الرقم العشوائي للمفردة الأولى هو ٣مثلا فان أرقام مفردات العينة تتحدد تبعا لذلك في الصورة التالية:

المفردة الأولى =٣

المفردة الثانية =٣+٦=٩

المفردة الثالثة =٣+٦*٢=١٥

المفردة الرابعة =٣+٣*٦=٢١

المفردة الخامسة =٣+٤*٦=٢٧

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مزاياها :

(١) أسهل في اختيارها من العينة العشوائية٠

(٢) تمثل المجتمع تمثيلا دقيقا بمعنى انه خطا الصدفة أو العشوائية يكون فيهـــا اقـــل منه في العينة العشوائية البسيطة ٠

عيوبهـــا:

(١) تحليلها الاحصائى اصعب , اى دارسة تأثير خطا الصدفة على نتائجها أصـــعب , لذلك قد يضحى الباحث بدقة هذه العينة ويستخدم بـــدلا منهـــا العينـــة العـــشوائية البسيطة لتسهيل التحليل والبعد عن تعقيد النتائج المتحصل عليها٠

(٢) لايمكن استخدامها إذا كان الإطار مكونا من مجموعات متتالية ومتساوية ومتماثلة إذا كان طول الفترة مضاعفا لعدد وحدات المجموعة أو العكس اى إذا كان عـــدد وحدات المجموعة مضاعفا لطول الفترة ولتوضيح ذلك نفرض المثال التالي :

مثال (٥):

نفرض إننا نريد سحب عينة عشوائية منتظمة حجمها ١٠% هذا يعنى انـــه إذا كان حجم المجتمع ١٠٠وحدة فان حجم العينة يساوى ١٠ وحدات ومن ثم فان عـــدد المجموعات المتساوية التي يقسم إليها المجتمع = عدد مفردات العينة =١٠

كسر المعاينة = طول الفترة الزمنية = م/ ن= ١٠/١٠٠=١٠

كما إن عدد وحدات كل مجموعة =١٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

نفرض إن لدينا مصنعا بة عشرة عنابر حجم كل منها ١٠ عمال وهى متماثلـــة فـــي توزيع عمالها كالتالي :

الأول هو رئيس العنبر

الثاني هو الأسطى للعمال

الباقي ابتدءا من العامل العاشر عمال وهذا هو المتبع دائما في مثل هذه الكشوف ٠

هنا نجد إن حجم المجتمع =١٠٠ عامل

حجم العينة =١٠٠*١٠/١٠٠=١٠ عمال

ورتبت قوائم العنابر العشرة بنفس الترتيب المتبع المذكور سابقا فإذا سحبنا من العنبر الأول رقما عشوائيا من بين الأرقام من (٠١) إلى (١٠) وظهر الرقم (٢) مـــثلا والذي يمثل رقم الأسطى للعنبر الأول في هذه الحالة وحيث إن كسر المعاينـــة (طـــول الفترة) = ١٠ أيضا فان المفردة الثانية هى الرقم ٢+١٠=١٢ وهى تمثـــل المسلـــسل الثاني في العنبر الثاني والذي يحمله الأسطى للعنبر الثاني كما إن المفردة الثالثة هـــى الرقم ٢+٢*١٠=٢٢ وهى

تمثل المسلسل الثاني للعنبر الثالث والذي يحمله الأسطى للعنبر الثالـــث وهكـــذا نجـــــد إن جميـــــع مفـــــردات العينـــــة وهـــــى الأرقـــــام ٢,١٢,٢٢,٣٢,٤٢,٥٢,٦٢١,٧٢,٨٢,٩٢وهى تمثل على الترتيب المسلسل الثاني من العنابر العشرة الممثلة لمجتمع الدارسة وهذا المسلسل الثاني يمثل الأسطى لكل عنبـــر

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

من العنابر العشرة هذا يعنى إن كل مفردات العينة يمثلهـــا الأســـطى ولا يظهـــر اى تصنيف أخر من العمال في الدارسة سواء الرئيس أو العمال وبالتالي فان هذه العينة لا تمثل مجتمع الدارسة تمثيلا صحيحا حيث تكون متحيزة للأسطى فقط

مثـــال (٦): نفرض إن معهد الخدمة الاجتماعية يتكون من ١٠ أقسام متماثلة في كيفية توزيع إفرادها حيث يكون:

الأول هو رئيس القسم

الثاني هو وكيل القسم

الثالث هو عضو هيئة التدريس بالقسم

الرابع هو عضو هيئة التدريس بالقسم

الخامس حتى العاشر تمثل الهيئة المعاونة من المعيدين والمدرسين المساعدين ٠

ابتداء من الحادي عشر وحتى الخامس عشر تمثل الإداريون بالقسم مـــن ســـكرتارية وموظفين وعمال ٠

من السادس عشر وحتى الخمسون هم طلاب القسم٠

هنا حجم المجتمع =٥٠*٩١٠=٥٠٠ مفردة فإذا أردنا سحب عينة عشوائية منتظمـــة حجمها ٢%من حجم المجتمع نجد الاتى :

حجم عينة الدارسة = ٥٠٠*٢/١٠٠=١٠ مفردات

كسر المعاينة = م/ن =٥٠٠/١٠=٥٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تقسم مفردات مجتمع الدارسة إلى عشر مجموعات – حجمن كـــل منهـــا ٥٠ مفردة تكون أرقام المجموعة الأولى وهو القسم الأول من (٠١) إلى (٥٠)

فإذا تم سحب عينة عشوائيا من مفردات القسم الأول وكانت هذه المفردة رقم (٣) في هذه الحالة يكون نظام المعاينة كالتالى :

المفردة الأولى =٣

المفردة الثانية =٣+٥٠=٥٣

المفردة الثالثة =٣+٢*٥٠=١٠٣

المفردة الأخيرة =٣+٩*٥٠=٤٥٣

كل هذه المفردات تمثل المسلسل رقم (٣) في كل مجموعة الذي يحملـــه احـــد أعضاء هيئة التدريس وبالتالي فان دارسة تلك العينة ستركز علـــى أعـــضاء هيئـــة التدريس دون النظر إلى بقية الفئات الأخرى٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

شروط العينة العشوائية المنتظمة :

يشترط في اختيار العينة العشوائية المنتظمة ما يلي :

(١) وجود حجم المجتمع ٠

(٢) تحديد حجم العينة وبالتالى تحديد كسر المعاينة٠

(٣) اختيار المفردة الأولى عشوائي

(٤) باقي المفردات يفصلها عن بعضها أرقام أو فترات منتظمة

(٥) الفترات أو الأرقام المنتظمة تبدأ بعد الرقم العشوائي الأول

٢ - ٤ - ٣ - العينة العشوائية الطبقية :

تعريفها : تسمى هذه العينة أحيانا بالعينة الاحتمالية للقطاعات وفيها نقسم مجتمع الدارسة إلى طبقات أو مجموعات متجانسة لظاهرة لها علاقة بالمتغير المطلوب بحثه وبحيث تكون هذه الطبقات أو المجموعات غير متداخلة والجدير بالذكر إن تقسيم المجتمع إلى طبقات متجانسة يؤدى إلى التقليل من خطا الصدفة والتحيز كما انه في أحوال عديدة قد يقتضى الأمر إن يكون تركيز الباحث على فئة من المجتمع أكثر من غيرها مما يقتضى اختيار العينة على أساس الطبقات فمثلا لو أردنا التعرف على رأى طلبة الفرقة الرابعة بكلية الخدمة الاجتماعية بخصوص نظام الدارسة مثلا فان هناك طريقتين لتحديد العينة٠

أولهما: اختيار عينة عشوائية بسيطة من إطار طلاب الفرقة الرابعة٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ثانيهما : تقسيم هذا الإطار إلى طلاب منقولون من الثالثة إلـــى الرابعـــة بتقـــدير ممتاز, جيد جدا ,جيد , مقبول ثم اختيار عينة تمثل كل مستوى علمـــي وفـــى هذه العينات يجب إن يكون حجم كل طبقة أو مجموعة في العينة متناسبا مـــع حجم الطبقة أو المجموعة في المجتمع الاصلى٠

مثال توضيحي: أراد عميد معهد الخدمة الاجتماعية اختيار ٢١٠طالـــب مـــن بـــين الطلاب المعهد لتمثليه في مهرجان الشباب العالمية٠

هنا تتوقف العينة على أهداف عميد المعهد في هذا التمثيل وعلـــى الأنـــشطة المختلفة التي يمارسها الطلاب فان كان الهدف من هذا التمثيل وجـــود طـــلاب مـــن الشباب بصرف النظر عن مستواهم العلمي أو غيره نكون إمام عينة عشوائية تـــرقم فيها طلاب المعهد في قائمة أو إطار ويتمك سحب عشرة أرقام عشوائية تمثـــل كـــل منها احد طلاب المعهد بصرف النظر عن مستواه الدارس إما إذا كان هـــدف عميـــد المهد إقامة مسابقات علمية وفنية تتوقف على المستوى الدارس الثقافي والفكـــري للطلاب ٠ في هذه الخالة فان العينة العشوائية البسيطة قد لا يحقق هذا الهدف حيـــث لا يوجد ما يمنع إن تكون العينة كلها من الفرقة الأولى فقط أو الثانية فقط أو الثالثـــة فقط أو الرابعة فقط ولا يوجد ما يمنع إن تكون العينة من البنات فقط أو الأولاد فقـــط فان كانت أهداف دارسة العينة هو انعكاس الاختلافات الفكرية والثقافيـــة والدراســـية للطلاب أو اختلافات النوع في هذه الحالة يجب على المعهد إما إلى أربعة مجموعات أو طبقات يمثل كل منها فرقة من فرق الدارسة ثم تسحب العينة العشوائية مـــن هـــذه

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

المجموعات أو انه يقسم طلاب المعهد إلى مجموعتين حسب النوع ويـسحب العينـة العشوائية من هاتين المجموعتين كل حسب الأهداف وإغراض الدارسة ٠

مزاياهـا:

(١) تحتوى على وحدات من كل طبقة ٠

(٢) أدق تمثيلا للمجتمع من العينة العشوائية البسيطة أو المنتظمة ٠

(٣) يقل فيها خطا الصدفة والتحيز٠

شروطهـا:

يشترط في اختيار العينة العشوائية الطبقية الشوط التالية :

(١) وجود إطار المجتمع٠

(٢) تحديد حجم العينة٠

(٣) إذا كان المجتمع مكون من طبقات أو أجزاء أو فئات بطريقة توضـح تبـاين خصائص كل طبقة حتى يتم اختيار العينة بدقة فلابد من تمثيل كل طبقة فـي العينـة المسحوبة ٠

طرق اختيار العينة الطبقية :

تبدى طريقة اختيار العينة العشوائية الطبقية بتقسيم حجـم المجتمـع (م) إلـى طبقـات أو مجموعـات متجانـسة عـددها (و) إحجامهـا علـى الترتيـب م $_1$ م $_2$ م $_3$ .....م و بحيث إن :

$$م = م_1 + م_2 + م_3 + ... + م_و$$

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

أو بعبارة أخرى

حجم الطبقة الأولى في المجتمع + حجم الطبقة الثانية في المجتمع +.....+ حجـم الطبقة الأخيرة في المجتمع = حجم المجتمع الاصلى كله

وإذا أردنا اختيار عينة حجمها (ن) من هذا المجتمع فإننا نختار من كل طبقـة عـددا من المفردات يتناسب طرديا مع حجم هذه الطبقة ثم نقوم بعد ذلك بـسحب مفـردات العينة المخصصة لكل طبقة من الطبقة المناظرة لها بطريقـة عـشوائية باسـتخدام جدول الأرقام العشوائية٠

اى انه إذا كان الحجم الكلى للعينة هو (ن) فانه يتم تقسيم أو توزيع حجم العينـة (ن) على طبقات المجتمع حيث يكون :

$ن_1$ عدد مفردات العينة المسحوبة من الطبقة الأولى

$ن_2$ عدد مفردات العينة المسحوبة من الطبقة الثانية

$ن_3$ عدد مفردات العينة المسحوبة من الطبقة الثالثة

$ن_و$ عدد مفردات العينة المسحوبة من الطبقة الأخيرة

بحيث إن:

$$ن = ن_و + ... + ن_3 + ن_2 + ن_1$$

اى مجموع مفردات العينة المسحوبة من الطبقات = مجموع مفردات العينة كلهـا ٠ وألان يتساءل البعض عن كيفية توزيع مفردات العينة على طبقات

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

المجتمع الاصلى والرد على هذا السؤال نقول إن هناك ثلاث طرق رئيسية لتوزيـــع مفردات العينة على طبقات المجتمع وهى :

(١) **طريقة التخصيص ألمتساو:**

فيها يتم تخصيص عددا محددا من المفردات على الطبقـــات المختلفـــة وهـــذه الطريقة يعيبها أنها تعطى لجميع طبقات المجتمع أوزانا متساوية على الرغم مـــن إن هذا ألتساو لا يتحقق في كثير من الأبحاث فمثلا إذا أردنا توزيع حجم عينة طبقيـــة ١٥ مفردة على ٥٦ طبقات إحجام كل منها ما يلي :

$م_1 = 30$ $م_4 = 200$

$م_2 = 70$ $م_5 = 240$

$م_1 = 150$

فانه طبقا لهذه الطريقة فان كل طبقة من هذه الطبقات يمثل في العينـــة بحجـــم متساو وهذا يعنى إن حجم العينة داخل كل طبقة = ٥/١٥=٣ مفردات هذا بـــصرف النظر عن التفاوت في احجام الطبقات ٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

(٢) **طريقة التخصيص النسبي (التوزيع المتناسب):**

وفيها يكون عدد مفردات العينة في كل طبقة متناسبا مع عدد مفردات مجتمع البحث في كل طبقة وتسمى العينة في هذه الحالة بالعينة الطبقية المتناسبة فمثلا إذا كان لدينا عينة حجمها يساوى ١٠% من حجم المجتمع فإننا نختار من كل طبقة ١٠% من حجمها وعليه فان كسر المعاينة في كل من الطبقات سيكون ثابتا (ويساوى ١٠/١ في هذه الحالة) الأمر الذي يسهل العمليات الرياضية في تقدير المعالم المطلوب دراستها ويجعل عملية الجدولة للبيانات من المجتمع ككل بسيطة وميسرة ويسمى هذا النوع من المعاينة في كثير من الأحيان بالمعاينات المرجحة لنفسها ٠

وهذه الطريقة تفترض إن تباين الظاهرة متساو في الطبقات المجتمع المختلفة وهذا قد لا يتحقق كثيرا في مجتمعات الدارسة٠

ففي المثال السابق إذا افترضنا إن تباينات الطبقات الخمسة المكونة لمجتمع الدارسة متساوية فانه يمكن توزيع حجم العينة على طبقات المجتمع باستخدام التخصيص النسبي كالتالي:

حيث إن م = $م_1 + م_2 + م_3 + م_4 + م_5$

= ٣٠+٧٠+١٥٠+٢٠٠+٢٤٠

= ٦٩٠

$ن_1$ =حجم العينة للطبقة الأولى = ٣٠/٦٩٠*١٥ =.٦٥= ١ تقريبا

$ن_2$ =حجم العينة للطبقة الثانية =٧٠/٦٩٠*١٥=١,٢٥=٢ تقريبا

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ن 3 = حجم العينة للطبقة الثالثة =١٥٠/٦٩٠*١٥=٣,٢٦=٣ تقريبا

ن 4 = حجم العينة للطبقة الرابعة =٢٠٠/٦٩٠*١٥=٤,٣٥= ٤ تقريبا

ن 5 = حجم العينة للطبقة الخامسة = ٢٤٠/٦٩٠*١٥=٥,٢٢=٥ تقريبا

ن = حجم العينة الكلى = ١٥

لاحظ إن حجم العينة قد تم توزيعه على طبقات المجتمع مرجحا هذا التوزيع بحجم كل طبقة إلا إن هذا التوزيع قد اغفل جانب الاختلافات في التباينات بين الطبقات المختلفة وهذا يعتبر احد عيوب هذا النظام ٠

(٣) <u>طريقة التخصيص الأمثل (التوزيع الأمثل)</u>:

في هذه الطريقة يتم توزيع مفردات العينة على الطبقات المختلفة أخذا في الاعتبار كل من:

(١) الاختلاف في حجم الطبقات٠

(٢) الاختلاف في تباين المفردات داخل الطبقات المختلفة أو بعبارة اخرى مدى التجانس بين طبقات المجتمع ٠

(٣) اختلاف عامل التكلفة لجمع البيانات داخل الطبقات المختلفة٠

يرجع الفضل في استخدم هذا التوزيع الأمثل إلى العالم الاحصائى نيمان (j.neyman) الذي درس في اى التوزيعات أو التقسيمات يمكن إن ينتج عنه اقل خطا ممكن في العينة من الناحية الرياضية وقد وجد إن هذا التوزيع هو

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الذي يتسم بتقسيم العينة داخل الطبقات بصورة تتناسب مع الانحراف المعيـــاري داخل الطبقة بمعنى إن العينة تكبر ٠

كلما كبر حجم الانحراف المعياري وتصغر كلما صغر الانحراف المعيـــاري داخل الطبقة وقد سمى هذا التقسيم بتقسيم نيمان نسبة إليه وفية يتحـــدد حجـــم العينـــة داخل كل طبقة في الصورة التالية :

(١) حيث انه كلما زادت حجم الطبقة زادت تبعا لها حجم العينة داخل الطبقة بمعنـــى إن هناك تناسبا طرديا بين حجمن الطبقة في المجتمع وحجم العينة داخل الطبقـــة الواحدة٠

(٢) حيث انه كلما زاد الانحراف المعياري لمفردات الطبقة في المجتمع دل ذلك على تشتت هذه المفردات واختلافاتها ومن اجل تمثيل هذا الاختلاف فيجـــب زيـــادة حجم العينة الممثلة لهذه الطبقة وهذا يعنى إن هناك تناســـبا طرديـــا بـــين قيمـــة الانحراف المعياري لكل طبقة من المجتمع وحجم العينة داخل الطبقة الواحدة٠

حجم العينة داخل الطبقة الواحدة مرجحا بهذين المعيارين يكن في الصورة التالية:

$$ن_{هـ} = \frac{م_{هـ} \; S_{هـ}}{\sum_{هـ=1}^{مجـ} م_{هـ} \; S_{هـ}} \times ن$$

حيث $ن_{هـ}$ = حجم العينة داخل الطبقة الهائية

$م_{هـ}$ =حجم المجتمع داخل الطبقة الهائية

$S_{هـ}$ = الانحراف المعياري لمفردات الطبقة الهائية

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ن =حجم العينة كلها المطلوب توزيعها

(٣) حيث انه كلما زادت تكلفة جمع المفردة الواحدة داخل الطبقة فان هذا يؤدى إلى صغر حجم العينة داخل الطبقة في ظل حجم استثمارات ثابـــت فـــي ميزانيـــة البحث فان هذا يعنى إن هناك تناسبا

(٤) عكسيا بين حجم التكاليف لجمع المفردات داخل الطبقة الواحـــدة وحجـــم العينـــة داخل الطبقة الواحدة.

حجم العينة داخل الطبقة الواحدة يمثل تحديده في ظل المعايير الثلاثـــة الـــسابقة فـــي الصورة التالية:

$$ن_{هـ} = ن \times \left[\frac{م_{هـ} \, S_{هـ}}{ت_{هـ}} \right]$$

$ت_{هـ}$ =مجموع حاصل ضرب (حجم طبقات المجتمع فى انحرافاتها المعيارية)

حيث $ت_{هـ}$= تكلفة جمع البيانات للمفردات داخل الطبقة الهائية أو بعبارة أخرى فـــان /:

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

حجم العينة داخل الطبقة الهائية =

حجم المجتمع داخـل الطبقـة الهائيـة x الانحـراف المعياري للطبقة الهائية

مجموع حاصل ضـرب (حجـم طبقـات المجتمـع فـي انحرافاتها المعيارية)

مضروبا في حجمن العينة الكلى المطلوب توزيعه

مضروبا حجم العينة الكلى المطلوب توزيعه٠

مثال(٧):

المطلوب توزيع ٥٠٠ مفردة على كل من الطبقين ا.ب.من البيانات التالية:-

الطبقة	عدد المفردات فى كل طبقة	الانحراف المعيارى
ا	١٠٠٠٠	٥٠
ب	٩٠٠٠٠	١٠

(ا) طبقا للتوزيع ألمتساو:

حجم مفردات العينة لكل طبقة = $\frac{500}{2}$ =٢٥٠ مفردة

(ب)طبقا للتوزيع النسبي :

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مفردات العينة للطبقة ا = $500x\frac{10000}{100000}=50$مفردة

مفردات العينة للطبقة ب = $500x\frac{90000}{100000}$=٤٥٠ مفردة

(ج)طبقا للتوزيع الأمثل :

مفردات العينة للطبقة ا = $\frac{10000\ x50}{500\ x(10000\ *50+90000\ *10)}$=١٧٩ مفردة

مفردات العينة للطبقة ب= $\frac{90000\ x10}{500\ x(10000\ x50+90000\ x10)}$=٣٢١ مفردة

= ٥٠٠-١٧٩=٣٢١ مفردة

ويمكن تلخيص حسابات التوزيع الأمثل في الجدول التالي :

الطبقة	$م_ه$	$S_ه$	$م_ه S_ه$	$ن_ه$
ا	١٠٠٠٠	٥٠	٥٠٠٠٠٠	$٥٠٠x\frac{500000}{1400000}$=١٧٩
ب	٩٠٠٠٠	١٠	٩٠٠٠٠٠	$٥٠٠x\frac{900000}{1400000}$=٣٢١
المجموع		-	١٤٠٠٠٠٠	٥٠٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مثال (٨) :

المطلوب توزيع ٢٠٠مفردة علـــى أربعـــة طبقـــات ا,ب,ج,د إذا علمـــت إن الانحرافات المعيارية لهذه الطبقات هى على الترتيب ٥,٣,١,٢ كما إن نـــسبة عـــدد مفردات المجتمع بالطبقات إلى عـــدد مفـــردات المجتمـــع ككـــل (الحجـــم النـــسبي للطبقات) هى على الترتيب ٠,٣٥،٠,٣٠،٠,١٥،٠,٢٠

الحـــــل

نظرا لوجود الانحرافات المعيارية واختلافاتها من مجموعة إلـــى مجموعـــة أخرى وكذلك اختلاف الإحجام النسبية لكل مجموعة فإننا

سنستخدم طريقة التوزيع الأمثل في توزيع حجم العينة على الطبقات المختلفـــة في الصورة التالية:

يتم ضرب الحجم النسبي لكل طبقة في المجتمع فـــي الانحـــراف المعيـــاري لمفردات هذه الطبقة ثم بالجمع لحاصل الضرب والتطبيق فـــي القـــانون المـــستخدم كالتالي :

$م_1 S X_1$ = ٢x٠,٣٥= ٠,٧٠

$م_2 S X_2$ = ١x٠,٣٠= ٠,٣٠

$م_3 S X_3$ = ٣x٠,١٥ = ٠,٤٥

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

م$_4$ $\bar{X}_4$ S_4 = ٠,٢٠ x٥ = ١,٠٠

مجـ هـ $S_هـ$ = ٢,٤٥

ن$_1$ = م$_1$ S_1 / مجـ هـ $S_هـ$ = ٠,٧٠/٢,٤٥*٢٠٠=٥٨ مفردة

ن$_2$ = م$_2$ S_2 / مجـ هـ $S_هـ$ = ٠,٣٠/٢,٤٥*٢٠٠=٢٤ مفردة

ن$_3$ = م$_3$ S_3 / مجـ هـ $S_هـ$ = ٠,٤٥/٢,٤٥*٢٠٠=٣٦ مفردة

ن$_4$ = م$_4$ S_4 / مجـ هـ $S_هـ$ = ١/٢,٤٥*٢٠٠=٨٢ مفردة

ن = الحجم الكلى للعينة =٢٠٠ مفردة

ويمكن تلخيص نتائج الحسابات في الجدول التالي :

الطبقة	م هـ	$S_هـ$	م هـ $S_هـ$	ن هـ
١	٠,٣٥	٢	٠,٧٠	٥٨
٢	٠,٣٠	١	٠,٣٠	٢٤
٣	٠,١٥	٣	٠,٤٥	٣٦
٤	٠,٢٠	٥	١,٠٠	٨٢
المجموع	١,٠٠		٢,٤٥	٢٠٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مثال (٩):

في المثال السابق إذا علمت إن تكلفت جمع البيانات المفـردة الواحـدة مـن الطبقات المختلفة للمجتمع هى على الترتيـب١٥,١٠,٣٠,٤٠ قرشـا احـسب عـدد مفردات العينة لكل طبقة٠

الحـــل

يتم ضرب الحجم النسبي لكل طبقة * أنحرفها المعياري ونقسم الناتج علـى الجذر التربيعى لتكلفة جمع المفردة الواحدة دخل الطبقة في الصورة التالية :

$$\frac{\text{م}_1 s_1}{\sqrt{\text{ت}_1}} = \frac{0.35x2}{\sqrt{15}} = \frac{0.70}{3.873} = 0.18$$

$$\frac{\text{م}_2 s_2}{\sqrt{\text{ت}_3}} = \frac{0.30\,x1}{\sqrt{10}} = \frac{0.30}{3.163} = 0.09$$

$$\frac{\text{م}_3 s_3}{\sqrt{\text{ت}_3}} = \frac{0.15x3}{\sqrt{30}} = \frac{0.45}{5.477} = 0.08$$

$$\frac{\text{م}_4 s_4}{\sqrt{\text{ت}_4}} = \frac{0.20x5}{\sqrt{40}} = \frac{1.0}{6.325} = 0.15$$

مجـ $\frac{\text{م}_\text{هـ} s_\text{هـ}}{\sqrt{\text{ت}_\text{هـ}}}$ = ٠,٥٠

ن$_1$= ٠,١٨/٠,٥٠*٢٠٠= ٧٢ مفردة

ن$_2$=٠,٠٩/٠,٥٠*٢٠٠=٣٦ مفردة

ن$_3$=٠,٠٨/٠,٥٠*٢٠٠=٣٢ مفردة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ن٤ ٠,١٥/٠,٥٠*٢٠٠=٦٠ مفردة

ن = حجم العينة الكلى =٢٠٠مفردة

الطبقة	مهـ	$s_{هـ}$	$\sqrt{ت_{هـ}}$	$م_{هـ} s_{هـ}$	$(م_{هـ} s_{هـ}) / \sqrt{ت_{هـ}}$	$ن_{هـ}$
١	٠,٣٥	٢	٣,٨٧٣	٠,٧٠	٠,١٨	٧٢
٢	٠,٣٠	١	٣,١٦٣	٠,٣٠	٠,٠٩	٣٦
٣	٠,١٥	٣	٥,٤٧٧	٠,٤٥	٠,٠٨	٣٢
٤	٠,٢٠	٥	٦,٣٢٥	١,٠٠	٠,١٥	٦٠
المجموع	١,٠٠			٢,٤٥	٠,٥٠	٢٠٠

مشاكل العينة الطبقية:

تتعرض العينة الطبقية لمشاكل عديدة من أهمها:

(١) عدم توفر كشوف كاملة وغير متقادمة من مفردات مجتمع البحث ومفردات كـل من الطبقات التي قسم إليها مجتمع البحث٠

(٢) كثرة التكاليف في المال والوقت والمجهود بالنسبة لجمع البيانـات والإشـراف والرقابة على عملية جمع البيانات من المفردات العينة في حالة انتشار مفـردات كل طبقة في عدد من المناطق الجغرافية٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

صعوبة اختيار الخاصية أو الخصائص التي سوف يقسم على أساسها مجتمع البحث إلى عدد من الطبقات ٠

(٣) صعوبة اختيار عدد الطبقات بحيث مفردات كل طبقة متجانسة من حيث الخصائص التي يقوم الباحث بدراستها وبحيث يكون هناك تباين بين مفردات كل طبقة ومفردات الطبقات الاخرى٠

(٤) عدم توفير البيانات الدقيقة والموضوعية عن المعايير التي يمكن الاعتماد عليها في توزيع مفردات العينة على الطبقات أو القطاعات المختلفة فمثلا في حالة اختيار عينة من مشترى إحدى الصحف من كل من القاهرة والاسكندرية وطنطا وأسيوط (وكذلك أحياء كل مدينة) فهل سيتم توزيع مفردات العينة على أساس كمية توزيع الصحيفة موضع البحث أو جميع الصحف أو عدد السكان الذين يعرفون القراءة والكتابة أو عدد أجهزة الإعلان ٠٠ الخ ويلاحظ إن كثيرا من هذه المؤشرات لا تتوفر عنها بيانات كاملة مما يؤدى إلى تدخل شخصية الباحث في ذلك من ثم ينتج نوعا من التحيز في تقدير المعلمات المرتبطة بتا ٠

استخدامات العينة الطبقية:

للعينة الطبقية استخدامات عديدة من أهمها :

(١) إذا كان الحاجة ماسة إلى جمع بيانات عن كل طبقة من طبقات المجتمع فانه يفضل معاملة كل طبقة وكأنها مجتمع مستقل ٠

إذا كانت الظروف الإدارية تستدعى عملية التقسيم إلى طبقات٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

(٢) مشاكل المعاينة تختلف من طبقة إلى أخرى وفى حالة المجتمعات الإنسانية فـــان الأشخاص الذين يعيشون في الفنادق أو المستشفيات أو السجون يختلفـــون عـــن أولئك الذين يعيشون في بيوتهم الخاصة وذلك لان طريقة الوصول إلى وحـــدات المعاينة تختلف من حالة إلى اخرى٠

(٣) يمكن الحصول على تقدير أفضل لثوابت المجتمع ووصف أولى وأدق لخواصـــه باستخدام هذه الطريقة خصوصا إذا كان المجتمع غير متجانس ٠

٢ - ٤ - ٤ - العينة العشوائية ذات المراحل المتعددة والمعاينة العنقودية:

ويطلق عليها في بعض الأحيان المعاينة في مجموعات مـــع اتـــساع حجـــم المجتمع فان الباحث يلجا إلى العينة متعددة المراحل بهدف الوصول لمفردات العينـــة خصوصا في حالة عدم توفر القوائم التي تشمل أسماء مفردات مجتمع الدارسة لـــدى الباحث وهذا النوع من العينات يشير إلى وجود أكثر من مرحلة في عملية الاختيـــار فإذا تم هذا الاختيار على مرحلتين فان العينة العشوائية تسمى ثنائية المراحل - two stage sampling إما إذا كان الاختيار على أكثر من مـــرحلتين ســـميت بالمعاينـــة متعددة المراحل أو عينة المجموعات فمثلا عند إجراء بحث للتعرف علـــى وســـائل تنظيم الأسرة فان مجتمع الدارسة يعتبر من المجتمعات الكبيرة في مثل هذه الحـــالات حيث يتم تقسيم البلد أو الدولة طبقا للمحافظات المكونة لها ثم نأخذ عينـــة عـــشوائية من هذه المحافظات ثم نختار عينة عشوائية من أحياء ومراكز تلك المحافظات التـــي ظهرت في المرحلة الأولى وهذه العينة الجديدة تمثل المرحلة الثانية ثم نختار عينـــة عشوائية من المساكن داخل هذه الإحياء والمراكز لتمثل العينـــة الأخيـــرة المرحلـــة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الثالثة ثم نختار عينة للأسر المطلوب مقابلتهم داخل المساكن حيث تمثل عينة الأســـر الأخيرة المرحلة الرابعة٠

ومن ثم تكون العينة اللازمة للبحث قيد الاهتمام هى العينة المتعددة المراحـــل ويلاحظ إن زيادة عدد المراحل يتبعه زيادة في حجم العينة وذلك للتقليل مـــن خطـــا الصدفة ٠

ويرجع شيوع استخدام المعاينة المتعددة المراحل لسببين رئيسين :

(١) يندر وجود إطار متكامل لكل المجتمع المراد دارسته وغالبا تكون تكلفة تكوين هذا الإطار عالية من الناحية المادية والزمنية على السواء وبالطبع فان وجـــود هذا الإطار ضروري في كل مراحل المعاينات الإحصائية ٠

(٢) السبب الثاني هو إن الاختيار المباشر للوحدات تحت الدارسة قد ينتج عنه عينة مبعثرة على كل إنحاء المجتمع الأمر الذي يزيد من تكلفة عملية جمع البيانات وبالطبع فانه في معظم الأحيان ينتج عن اختيار عينة عشوائية بـــسيطة نتـــائج ذات تباين اقل مما لو إننا اخترنا عينة من مجموعات بـــنفس الحجـــم ولكـــن بإدخال عامل التكلفة في الاعتبار فان المعاينة في مجموعات ترجح كفتها ولهذا نجد إن هذا النوع من العينات يكثر استخدامه في الدارسات ذات الطابع القومي التي تشمل الدولة كلها أو معظمها مثل دارسة ميزانية الأسرة ودارسات تنظـــيم الأسرة والدارسات الديموجرافية وهكذا وبالتالي فان المجتمـــع الـــذي نبحثـــه موزعا على مناطق عديدة٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وتعتبر عينة المساحة (area sample) نوعا خاصا من عينـــة المجموعـــات ويعتمد اختيار عينة المساحة بصفة عامة على الخرائط المساحية التي توضح تقـــسيم المدن إلى أحياء أو أقسام إدارية والأحياء أو الأقسام إلى شوارع ويبين في كل منهـــا المساكن الموجودة بالحي أو القسم أو الشارع٠

والجدير بالذكر إن عينة المساحة يمكن تقسيمها إلى ما يلي:

(١) عينة المساحة التي يتم اختيارها على مرحلة واحدة :

وفيها يقوم الباحث بتقسيم المجتمع إلى عدد من المدن أو الأحياء أو الشوارع حسب نطاق البحث والهدف منه ويستعين الباحث بالخرائط المساحية في هذه الخطوة ويختار الباحث عددا من هذه المدن أو الإحياء أو الشوارع بطريقة عـــشوائية وتـــتم مقابلة جميع المفردات التي توجد داخل هذه المدن أو الأحياء أو الشوارع التـــي تـــم اختيارها عشوائيا وهى عينة احتمالية نظرا لتساوى نفس الفرص لكل مدينة أو حـــي أو شارع٠

(٢) عينة المساحة التي يتم اختيارها على مرحلتين :

وفيها يقوم الباحث باختيار هذه العينة نظرا لعـــدم ضـــرورة مقابلـــة جميـــع المفردات في المدينة أو الحي أو الشارع التي تم اختيارها في المرحلة الأولى خاصة في حالة تقاربها من حيث الخصائص موضع البحث ولاختيار هـــذه العينـــة فـــان الباحث يتبع نفس الخطوات التي سبق ذكرها لاختيار عينة المـــساحة ذات المرحلـــة الواحدة وبعد ذلك يقوم الباحث باختيار عشوائيا في المرحلة الأولى ويلاحظ إن هـــذه

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

العينة يتم اختيارها على مرحلتين حيث يتم اختيار عدد مـــن المـــدن أو الإحيـــاء أو الشوارع عشوائيا في المرحلة الأولى , ثم اختيارها من قبل وتمثل العينة الأخيـــرة المرحلة الثانية ٠

والجدير بالذكر انه بينما نأخذ جميع الإفراد في المدن أو الأحياء أو الـــشوارع التي وقع عليها الاختيار العشوائي في عينة المساحة ذات المرحلة الأولى فانـــه فـــي عينة المساحة ذات المرحلة الثانية نأخذ عينة أخرى من هؤلاء الإفراد ليتم مقـــابلاتهم ودارسة خصائصهم ليس كل الإفراد ولذلك فان هذه العينة قد تـــم اختيارهـــا علـــى مرحلتين ٠

(٣) **<u>عينة المساحة التي اختيارها على مراحل متعددة :</u>**

وتستخدم هذه العينة إذا ما رغب الباحث في اختيار عينة ممثلة لمجتمع كبيـــر تنتشر مفرداته في مناطق جغرافية متعددة وخاصة في حالة توفر الإطار الذي يـــشمل أسماء مفردات مجتمع الدارسة ولاختيار هذه العينة يتم ما يلي :

(أ) اختيار عينة من المدن عشوائيا في المرحلة الأولى ٠
(ب) اختيار عينة عشوائية من شوارع المدن التي تم اختيارها عشوائيا في المرحلـــة الأولى ٠
(جـــ)اختيار عينة من العائلات عشوائيا من الشوارع التي تم اختيارها في المرحلـــة الثانية٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وقد يتبادر إلى ذهن القاري إن العينة الطبقية وعينة المجموعات مترادفتـــان وفى هذه الحالة نقل انه على الرغم من إنهما عينتين احتماليين إلا إن هنـــاك اختلافـــا كبيرا في طريقة اختيار كل منهما فمثلا يتم اختيار العينة الطبقية على أســـاس تقـــسيم مجتمع الدارسة إلى طبقات ثم يقوم الباحث باختيار عينة عشوائية بـــسيطة مـــن كـــل عشوائية بسيطة من كل طبقة على أساس التوزيع المتناسب أو التوزيع الأمثـــل كمـــا بينا سابقا ٠

إما بالنسبة لعينة المجموعات فيقوم الباحث بتقسيم المجتمع إلى مساحات (مدن مثلا) ثم يقوم الباحث باختيار عدد منها عشوائيا ويقابل جميع المفردات بتا (في حالة المرحلة الواحدة) أو عينة احتمالية منها (في حالة مرحلتين أو أكثر).

كما إن الباحث يعتمد على القوائم التي تبين أسماء مفردات المجتمع في العينة الطبقة بينما يعتمد على الخرائط المساحية في حالة عينة المساحة

ويمكن الجمع بين العينة الطبقية وعينة المجموعات في بعض الأحيان فمثلا تقسم المدن إلى مدن كبيرة ومتوسطة وصغيرة من حيث عدد السكان ثم يقوم الباحث باختيار عدد معينا من كل من المدن الكبيرة والمتوســـطة الـــصغيرة فـــي المرحلـــة عشوائيا ثم يختار الباحث مفردات العينة في المرحلة الثانية والثالثة بنفس الطـــرق السابقة ويمكن للباحث أيضا اختيار المدن والمناطق العشوائية في كل من المرحلتين الأولى والثانية ثم اختيار المفردات في المرحلة الثالثة على أساس طبقي وهكذا

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٢ - ٤ - ٥ - العينة العنقودية:

العينة العنقودية هى نظام معاينة يعتبره البعض احد حالات نظـــام المعاينـــة ذات المجموعات وفى هذا النظام يتم تقسيم المجتمع إلى مجموعـــات أو مـــساحات وكأنها عناقيد من العنب مرتبطة بالمجتمع الاصلى ومن داخل المجموعات أو العناقيد المختارة ٠

وتستخدم العينة العنقودية عندما نريد إن ندرس مجموعـــات لهـــا خـــصائص ودلالات تفيد أهداف الدارسة بدلا من معاينة ودارسة المفردات نفسها ويمكن بعد ذلك معرفة اى تفصيلات أخرى عن إفراد هذه المجموعات الداخلة عن المعاينة والجـــدير بالذكر انه على الرغم من إننا نقسم المجتمع إلى مجموعات في كل نظـــام المعاينـــة الطبقية والمعاينة العنقودية إلا إنهما يختلفان عن بعضها البعض ففي المعاينة الطبقية نأخذ عينة عشوائية بسيطة داخل كل مجموعة أو طبقة بينما في المعاينـــة العنقوديـــة نأخذ عينة عشوائية بسيطة من داخل المجموعات أو العناقيد المختارة فقط كذلك يمكن إتباع أنظمة معاينة مختلفة لكل طبقة من طبقات العينة الطبقية إما في العينة العنقودية فإننا يجب إن نستخدم أنظمة متشابهة لكل مجموعة وقع عليها الاختيار ٠

مثال (١٠):

نفرض إننا نريد سحب عينة عشوائية حجمها ٥٠ طالب مـــن طـــلاب معهـــد الخدمة الاجتماعية لتمثل طلاب المعهد فـــي المهرجـــان الـــسنوي للثقافـــة والعلـــوم

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

والرياضة في هذه الحالة نجد إن المعهد يتكون من أربعة فرق دارسيه تختلف مفرداتها فيما بينهما طبقا لمستوى التحصيل العلمي والفكري والثقافي فبلا شك فان طالب الفرقة الرابعة قد اكتمل نضجه وتبلورت أفكاره ومعتقداته وهذا يختلف عن بقية زملاءه في الفرقة الثالثة أو الثانية أو الأولى ومن ثم فان اختلاف الفرق الدارسة سوف يؤثر في نتيجة تمثيل المعهد في هذا المهرجان السنوي إلا إن هذا لا ينفي التميز في النشاط الرياضي والفني لبقية طلاب الفرق الأخرى وهنا يتبادر لعميد المعهد إن يمثل جميع الفرق في العينة المختارة وهذا معناه إن يتبع أسلوب المعاينة الطبقية حيث يتكون المعهد من أربعة طبقات أو مجموعات أو فرق دارسيه وعلى العميد إن يوزع إفراد العينة الخمسين على الفرق الأربعة فيأخذ من كل فرقة عينة تتناسب مع حجمها هنا تم تقسيم المجتمع إلى أربعة مجموعات ثم تمثليها بالكامل في العينة من خلال العينات العشوائية البسيطة المأخوذة من كل مجموعة على حده٠

مثال (١١):

نفرض ألان إننا نريد سحب عينة عشوائية مكونة من ٥٠ طالب من جامعة القاهرة لتمثل الجامعة في المهرجان المذكور٠

نحن ألان إمام مجتمع الجامعة الذي يتكون من ١٠ كليات مثلا وكل كلية تتكون من عديد من الأقسام العلمية ٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

في هذا الحالة نحن لا نستطيع إن نمثل الكليات جميعها أو الأقـسام جميعهـا لـذلك نسحب عينة عشوائية من كليات الجامعة لتمثل مجموعة كليات الجامعة ومن الكليـات المختارة نسحب عينة عشوائية من الأقسام العلمية ثم نسحب عينة عشوائية من طلاب تلك الأقسام أو يمكن سحب جميع طلاب الأقسام العلمية المختارة في المرحلة الثانية٠

هنا نحن إمام عينة طبقية متعددة المراحل تتكون من ثلاثة مراحل هى :

المرحلة الأولى: وتمثلها عملية سحب من كليات الجامعة ٠

المرحلة الثانية: تمثليها عملية سحب عينة من الأقسام العلمية للكليات المختـارة فـي المرحلة الأولى ٠

المرحلة الثالثـة: تمثلها عملية سحب عينة من طلاب الأقسام العلمية المختـارة فـي المرحلة الثانية٠

لاحظ الفرق في نظام المعاينة في المثال (١٠) والمثال (١١) نجد انه في نظام المعاينة الطبقية في المثال (١٠) أخذنا جميع المجموعات أو الفرق لتمثل في العينة ثم سحبنا عينة عشوائية من كل مجموعة على حده٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

إما نظام المعاينة متعددة المراحل في المثال (١١) فقد أخذنا عينة عشوائية من المجموعات على مراحل متعددة أولهما مجموعات الأقسام ثم مجموعات الطـــلاب داخل الاقسام٠

مثال (١٢):

نفرض إن محافظة القاهرة أرادت عمـــل دارســـة علـــى الأحيـــاء الـــشعبية والعشوائية بغرض معرفة احتياجاتها من اجل إحداث عملية تنمية شاملة لهذه الأحياء وقد أظهرت الدارسات الاستطلاعية إن هناك ٢٠حى يحتاجون لهذه التنمية٠

هنا الغرض من الدارسة هو معرفة خصائص هذه المجموعات وما تحتاجـــه من اجل عملية التنمية المطلوبة كذلك دارسة خصائص إفرادها لان الإفراد جـــزء لا يتجزأ من الحي فقرر الباحث سحب عينة عشوائية من تلك الأحياء المختارة لدارستهم ومعرفة خصائصهم ٠

نحن ألان إمام نظام معاينة عنقودية ٠

لاحظ إن نظام المعاينة العنقودية يعتبر حالة خاصة من نظام المعاينة المتعـــددة المراحل لذلك نجد بعض المراجع العلمية يطلقون اسم المعاينة العنقودية على المعاينة في المجموعات ٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ثانيا: العينات غير الاحتمالية (المتعددة):

وفيها يقوم الباحث باختيار عينة يرى أنها تمثل المجتمع بالنسبة لخاصية معينة وهذه العينات تختار بطريقة عمديه يكون فيها تخير لبعض المفردات الهامة للباحث والبحث ويكون هذا التحيز كما قلت عدد مفردات العينة ويشترط في اختيار العينات المتعمدة ما يلي:

(١) وجود إطار للمجتمع موضع اختيار العينة ٠

(٢) تحديد حجم العينة .

(٣) يتعمد القائم بإعداد العينة وجود مفردات بذاتها ووضعها كأساس للاختيار ويعيب العينات غير أللاحتمالية افتقادها إلى نظريات علمية ومعادلات رياضية تحكم التصرف فيها وتمكن الباحث من معرفة مقدار الخطأ الذي قد يقع نتيجة استخدامه للعينة كما انه ليس من الممكن تعميم النتائج المستقاة منها على المجتمع المسحوبة منه لعدم معرفة حجم احتمال اختيار اى وحدة لتقع في العينة المدروسة ومع هذا فان العينات غير الاحتمالية يمكن إن تفضل في حالات كثيرة ٠

ومن أمثلة العينات غير الاحتمالية ما يلي :

٢ - ٤ - ٦ - العينات الحصصية :

تعتبر العينات المختارة بطريقة الحصة أهم أنواع العينات غير الاحتمالية إذ يكثر استخدامها في المؤسسات وبعض الدوائر الحكومية التي تهتم باستطلاع اى العام

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وترجع شهرة العينة الحصصية إلى استخدم معهد جالون لاستطلاع الراى (Gallup poll) الامريكى لها في كثير من الدارسات التي يجريها ٠

وتعتمد العينة الحصصية على حكم العداد ومقدراتـــه فـــي اختيـــار الوحـــدات المدروسة (وحدات المعاينة) حسب مواصفات مسبقة معطاة له ومن ثم يقوم بإجراء الدارسة على عدد المعين من الطبقات سواء اجتماعية كانت أو اقتصادية أو تجاريـــة أو الطبقات حسب النوع ٠٠٠الخ وبالتالي فان الباحث لا يختار الوحدات الداخلة فـــي الدارسة بصورة عشوائية وإنما يترك ذلك للعداد الذي يقوم بمقابلة الوحدات وتحصيل المعلومات منها طبقا لما يراه مناسبا في الميدان والمهم الحصول على اعدد المطلوب من وحدات المعاينة من الطبقات المحددة مسبقا وفى غالب الأحيان فان السبب وراء استخدام المعاينة الحصصية هو الاقتصاد في التكلفة والوقت والجهـــد إذ إن النتـــائج منها غالبا ما تتحكم فيها ظروف زمنية ضيقة ولا يستطيع الباحث تحديـــد احتمـــال سحب اى وحدة ودخولها في العينة وبالتالي لا يستطيع إن يعطى حكما علـــى خطـــا المعاينة أو مدى درجة دقة معاينته كما انه لا يستطيع تعميم نتائجها علـــى المجتمـــع المسحوبة منه غير أنها تعطى مؤشرا عن الخاصية المدروسة٠

شرط اختيار العينة الحصصية :

(١) وجود إطار لمجتمع الدارسة٠

(٢) تحديد حجم العينة٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

(٣) تقسيم المجتمع إلى فئات أو طبقات على أساس الخصائص والصفات بما يؤدى إلى وجود تجانس في الطبقة الواحدة ٠

(٤) يترك للباحث أو العداد حرية الاختيار للمفردات موضع المعاينة ٠

وهذا يعنى إن الباحث يقوم بتقسيم المجتمع الدارسة إلى طبقات أو مجموعات بناءا على خاصية او مجموعة من الخصائص يحددها الباحث مسبقا ويرى أنها تساعده في النتائج التي يرغب الوصول إليها ثم بعد ذلك يقوم باختيار العدد المطلوب من وحدات المعاينة من كل طبقة أو مجموعة مختارة مسبقا وهذا الاختيار يكون الأساس فيه هو الخبرة والحكم الشخصي للباحث أو إعداد ولا دخل للعشوائية فيه وتتوقف درجة دقة تقديرات المعاينة ونتائجها بناءا على المقدرة والخبرة والحكم الشخصي للباحث وللأسف لا يوجد مقياس محدد يمكننا من قياس تلك الدقة ٠

٢ - ٤ - ٧ - العينة العمودية اى القصيدة :

من المعروف انه في كثير من الظواهر والدراسات توجد بعض مفردات المجتمع المدروس يكون لها تأثيرا كبيرا على الخواص التي يجرى عنها الدارسة وفى هذه الحالات فانه لابد من وقوع هذه الوحدات في العينة المدروسة ومع انه قد يكون الاحتمال كبير في إن تقع هذه الوحدات في العينة إذا ما اختيرت بطريقة عشوائية مرجحة إلا أنها لا تصل لدرجة الضمان ١٠٠% وفى هذه الحالة فان الباحث يتعمد اختيار هذه الوحدات في عينة الدارسة وإجراء دراسته عليها فعلى المثال إذ أراد فصل من الفصول الدراسية اختيار مجلس اتحاد لهذا الفصل يوجد من

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

بين التلاميذ هذا الفصل تلميذ له علاقة أو صلة قرابة بإدارة الدرس فإذا علم التلاميذ هذا الفصل أو وجود هذا التلميذ بين مجموعة مجالس الاتحاد لأدى هذا إلـــى تـــسهيل كثيرا من الأمور والاحتياجات لمجموعة تلاميذ الفصل في هذه الحالة يكـــون مـــن ارای الصائب اختيار هذه التلميذ بطريقة تحكمية أو عمديه في مجلس الاتحـــاد هـــذا على الرغم من وجود فرص كبيرة لدخول هذا التلميذ مجلس الاتحاد إذا مـــا اختيـــر المجلس بطريقة عشوائية إن هذه الفرصة لن تصل لدرجة الضمان ١٠٠% لهذا يـــتم اختيار هذا الطالب عموديا حتى تكون فرصة اختياره ١٠٠% ويمكن لتلاميذ الفـــصل الاستفادة من علاقته بإدارة المدرسة٠

في هذه الحالة تكون العينة المختارة عينة تحكمية أو عمديه ولذلك يطلق علـــى هـــذا النوع من المعاينات بالمعاينة العمدية او القصدية ٠

هذه الوحدات المختارة لا يمكن ان تمثل عينة عشوائية وبالتالي لا يمكـــن إن تتعرف على مدى دقة نتائجها وليس هناك اى معادلات لحساب المؤشرات المختلفـــة ولا يمكن تعميم نتائجها على المجتمع ككل وشروط اختيار العينة العمدية ما يلى :

(١) وجود إطار المجتمع٠
(٢) تحديد حجم العينة ٠
(٣) وضع شروط ومواصفات لوحدات المعاينة المختارة ٠
(٤) اختيار المفردات طبقا للشروط المحددة مقدما٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٢ - ٤ - ٨ - العينة المتمركزة:

في العينة العمدية عمد الباحث إلى اختيار مفـردات العينـة طبقـا لـشوط ومواصفات يجب توافرها وتحديدها مقدما فمثلا إذا رغبنا في دارسـة اثـر تـشغيل المرأة على الكفاية الإنتاجية في الصناعة فان الباحث يـضع عـددا مـن الـشروط والافتراضات كأساس للتعرف على نتائج الدارسة كان تكون المصانع موضع المعاينة والفحص بتا نسبة من النساء تزيد عن ٣٠% ولا يقل رأس المال المصنع عن مليون جنيه ثم يقوم الباحث بعد ذلك باختيار عددا من المـصانع تتـوافر فيهـا الـصفات والشروط فإذا تم العثور على مصنعين توافر فيهما عنصري العمالة النـسائية ورأس المال المطلوب قلنا إن هذه الظاهرة يتماثل فيها متوسط الظـاهرة مـع خـصائص المفردات٠

ولكن قد لا يتيسر اجتماع العنصرين معا في مصنع واحد فيضطر الباحث إلى اختيار مصنع ليمثل نسبة العمالة النسائية ومصنع أخر ليمثل نسبة رأس المال المطلوب ومن مجموع العنصرين يصل الباحث إلى تعميم النتائج من العنصرين فـي هـذه الحالـة تمركزت كل خاصية في وحدة معاينة خاصة بها ومن مجموع وحدات المعاينة يمكن الوصول إلى تحيق الخصائص المطلوبة في الوحدات مثل هذا النوع من المعاينـات يطلق عليه اسم العينات المتمركزة ويشترط في اختيارها ما يلي :

(١) وجود إطار المجتمع ٠
(٢) تحديد حجم العينة ٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

(٣) وضع شروط ومواصفات لوحدات المعاينة ٠

(٤) نختار العينة العمدية بحيث تكون خصائص كل مفردة مـــن مفـــردات العينـــة تتطابق مع الشروط المحددة مقدما التي تتطابق بالتالي مع خصائص المجتمـــع وفى هذه الحالة فان كل مفردة تتماثل مع الخصائص المطلوبة توافرها وإذا لم يتحقق هذا التماثل في المفردة الواحدة فإننا نحصل على مفـــردات كـــل منهـــا يتوافر فيه خاصة أو أكثر من الخصائص المطلوب توافرهـــا ومـــن مجمـــوع مفردات العينة نحصل على اجمالى الخصائص المطلوب وفى هذه الحالة فـــان العينة تكون عينة ممركزة حيث لا يشترط فيها ضرورة التماثل في كل مفـــردة ولكن المهم إن تمثل مفردات العينـــة فـــي مجموعهـــا خـــصائص المجتمـــع المطلوبة ٠

(٥) اختيار المفردات طبقا للشروط المحددة مقدما ٠

٢ - ٤ - ٩ - العينة التطوعية:

في بعض الأحيان تجرى بعض المؤسسات دارسات عن طريـــق المـــذيع أو التليفزيون أو الصحف اليومية وفى هذه الحالة فليس الكل ممن تقع في يديه الأســـئلة سيجاوب عليها ولكن فقط سيجاوب عليها الأشخاص الذين لهم رغبة أو الذين يهمهـــم الموضوع اى تطوعا كما إن هناك بعض الدارسات التي تكتيفها بعض القياسات التي تحتاج إلى تضحيات كدارسة فصائل الدم مثلا في مجتمع ففي هذه الحالة سيـــصعب على الباحث إجبار اى شخص إن يجرى عليه هذه القياسات ما لم يكن متطوعا مـــن تلقاء نفسه وطبعا ليس في هذا الاختيار اى عشوائية ولا يمكن تعميم النتـــائج علـــى

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

المجتمع ولا يمكن معرفة الأخطاء التي قد تنتج من استخدم تلـــك العينـــة المتحيـــزة ولكنها تعطى مؤشرا مفيدا عن الظاهرة المدروسة٠

٢-٤-١٠- العينة الميسرة للباحث :

فيها يتم اختيار العينة بهدف التيسير على الباحث عند اختيار مفرداتها العينة من المجتمع الدارسة ويتم اختيار هذه المفردات بحيث يسهل على الباحث الوصـــول إليها ومقابلتها وجميع البيانات المطلوبة منها ومن امثاتها مقابلته المارة فـــي بعـــض الشوارع أو رواد احد المتاجر أو المسافرين على خط جوى معين ٠٠ الخ ويـــشترط لسحب هذه العينة إن تكون جميع مفردات المجتمع متجانسة بحيث تكفـــى مقابلـــة اى مفردة منها للحصول على البيانات المطلوبة طبقا لإغراض البحث ٠

ويمكن اختيار هذه العينة أيضا في البحوث التي تهدف إلى الاختيـــار الأولـــى لقائمة الأسئلة قبل تقدير قيمة ظاهرة معينة في مجتمع الدارسة (العينة الاستطلاعية) وبالطبع فان العينة تتصف بعدم الموضوعية نظرا لتأثر اختيـــار المفـــردات بـــالراى الشخصي للباحث إلا أنها تتميز بقلة التكاليف من حيـــث المـــال والوقـــت والمجهـــود بالنسبة لإعداد الإطار واختيار مفردات العينة والإشراف والرقابة على العمليات جمع البيانات ٠

ثالثا: العينات المختلطة:

هي العينات التي تجمع بين العشوائية والعمدية ومن أمثلتها :

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٢-٤-١١- العينات الجزئية:

تختار من بين مفردات العينة الأصلية لإجراء أبحاث عليها للتأكد من صـــحة بيانات العينة الأصلية أو للحصول على بيانات أكثر تفصيلا عن إفـــراد المجتمـــع موضع الدارسة وذلك لصعوبة الحصول عليها من إفـــراد العينـــة الأصـــلية أو لان الإفراد الذين تجمع منهم هذه البيانات لا يمكن تحديدهم إلا على ضوء بيانات العينـــة الأصلية أو لان درجة التجانس بين إفراد العينة قد بلغ درجة تجعـــل دارســـة هـــذه النواحي بين إفراد العينة الأصلية لا مبرر له والاكتفاء بعينة من هولاء الإفراد وهـــى العينة الجزئية٠

ويتم اختيار العينة الجزئية طبقا للشروط التالية :

(١) وجود إطار المجتمع٠

(٢) تحديد حجم العينة ٠

(٣) اختيار مفردات العينة ٠

(٤) اختيار مفردات من العينة الأصلية بهدف إجراء دارسة تفصليه عليها ٠

فمثلا لو أردنا التعرف على رغبات المستهلك في أثاث الزوجية فان تحديـــدها يبـــدأ باختيار عينة من الأسر (عشوائيا) ثم اختيار مفردات من اسر العينة بشرط وجود شبان وشابات في سن الزواج باعتبارهم أساس المقابلة (عمديا) ثم اختيار عدد مـــن

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الشبان والشابات السابق إجراء المقابلات معهم لإجراء دارســة تفــصيلية معهــم أو لاختيار معنوية البيانات وصدقها٠

٢ - ٤ - ١٢ - العينات المركبة :

عندما تتفاوت درجة التجانس بين للأجزاء المختلفة للمجتمع تحــت الدارســة أو تتزايد الصعوبات التي تواجه جامعي البيانات في بعض أجزاء المجتمع عنها مختلفــة لأخذ عينة من كل هذه الأجزاء ثم تضم هذه العينات جميعها إلــى بعــضها الــبعض لتكون ما يعرف باسم العينة المركبة والجدير بالــذكر إن شــروط العينــة المركبــة ما يلي :

(١) وجود إطار المجتمع٠

(٢) تحديد حجم العينة ٠

(٣) إتباع أساليب مختلفة طبقا لأجزاء المجتمع بما يؤدى إلى اســتخدم أكثــر مــن طريقة للمعاينة سواء العشوائية أو غير العشوائية ٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تمارين على الباب الثاني

١) اذكر ماذا تقصد بعملية المعاينة ؟

٢) اشرح حالات استخدم أسلوب المعاينة ؟

٣) اذكر قواعد المعاينة ؟

٤) اذكر أنواع وتقسيمات العينات التي يمكن إن يستخدمها الباحث في دارسته ؟

٥) ما هى مزايا وعيوب العينة العشوائية البسيطة ؟

٦) اذكر شروط اختيار العينة العشوائية البسيطة ؟

٧) ما هى طرق اختيار العينة العشوائية البسيطة مع ذكر مثال واحد مبسط لكـــل حالة ؟

٨) ماهى المشاكل التي تترتب على استخدام العينات العشوائية البسيطة ؟

٩) ماهى العينة العشوائية المنتظمة ؟

١٠)ماهى مزايا وعيوب العينة العشوائية المنتظمة ؟

١١)ماهى شروط العينة العشوائية المنتظمة ؟

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

اشرح مثال مبسط تبين فيه كيفية سحب مفردات العينة العشوائية المنتظمة ؟

١٢) ماهى العينة العشوائية الطبقية ؟

١٣) اذكر مزايا العينة العشوائية الطبقية ؟

١٤) ما هى شروط العينة العشوائية الطبقية ؟

١٥) اشرح طريقة اختيار العينة العشوائية الطبقية ؟

١٦) اذكر طرق توزيع العينة العشوائية الطبقية على الطبقات المختلفة مـــع ذكـــر القانون الرياضي الخاص بكل طريقة ؟

١٧) اذكر القانون الخاص بالتوزيع الامثل لمفردات العينة الطبقية ؟

١٨) في حالة توافر كل من الانحراف المعياري وتكلفة جمع المفردة اذكر القـــانون الخاص بتوزيع مفردات العينة الطبقية ؟

١٩) اشرح مشاكل العينة الطبقية ؟

٢٠) اذكر استخدامات العينة العشوائية الطبقية ؟

٢١) ما هى العينة العشوائية متعددة المراحل ؟

٢٢) اشرح أسباب شيوع انتشار استخدام المعاينة في مجموعات ؟

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٢٣) ماهى عينة المساحة واذكر أنواعها المختلفة ؟

٢٤) ما هى شروط اختيار العينات غير الاحتمالية ؟

٢٥) اشرح العينة الحصصية واذكر شوط اختيارها ؟

٢٦) اشرح العينة الممركزة واذكر شوط اختيارها ؟

٢٧) اشرح العينة الجزئية واذكر شروط اختيارها ؟

٢٨) اشرح العينة العمدية واذكر شوط اختيارها ؟

٢٩) اشرح العينة المركبة واذكر شروط اختيارها ؟

٣٠) استخدام جدول الأرقام العشوائية لسحب عينة عشوائية بسيطة حجمها ١٠ وحدات من مجتمع حجمه ٤٦٥ مفردة مرة باستخدام طريقة مجموعات الإطار ومرة أخرى بدون استخدام طريقة المجموعات ٠

٣١) إذا كانت نسبة المعاينة في العينة العشوائية المنتظمة ٢:٣٠ بين كيفية سحب عينة عشوائية منتظمة من مجتمع حجمه ٦٠ مفردة اذكر أرقام مفردات العينة المنتظمة ٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٣٢) لدينا مجتمع حجمه ٨٠ مفردة أردنا اختيار عينة عشوائية منتظمة حجمها ١٠ مفردات بين كيفية اختيار تلك العينة ٠

٣٣) يراد سحب عينة عشوائية طبقية حجمها ٨٠٠ وحدة من مجتمع به ٢٢٠٠٠وحدة ومقسم إلى ثلاث طبقات بياناتها كالتالي:

رقم الطبقة هـ	١	٢	٢
عدد الوحدات الطبقية	٨٠٠٠	٢٠٠٠	١٢٠٠٠
التباين في الطبقة $s^2_{هـ}$	٢٥	٣٦	١٦

والمطلوب توزيع حجم العينة على الطبقات الثلاث ٠

٣٥) مجتمع يتكون من أربعة طبقات ا, ب, جـــ, د إحجامها ١٢٠, ٢٥٠, ٢٠٠, ١٥٠ مفردة على الترتيب ويراد سحب عينة عشوائية منه حجمها ١٠ مفردات كيف توزيع هذه العينة على الطبقات ثم استخدام جدول الأرقام العشوائية لسحب هذه المفردات من الطبقات ٠

٣٦) مجتمع مكون من ٣٥٠ مفردة يراد سحب عينة عشوائية بسيطة منه حجمها ٧ وحدات بين كيف يتم سحب تلك المفردات من المجتمع ٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com