



# مادة الإحصاء

## مبادئ الإحصاء المستوى الاول

دكتور المادة: فراس حداد

ملاحظة: هذا العمل ليس ملخص بل يزيد به الشرح وبأني  
بشروحات اخرى اوضح من كتب دكاترة الآخرون في بعض  
الأحيان لزيادة التوضيح

ينصح بقراءة هذا العمل مرة واحدة ثم الاستعانة بالملخصات و  
الملزومات التي اصدرت من قبل زملائنا بالمنتدى

التاريخ

JANUARY 1, 2017

المحتوى لتقديم  
توضيح المحاضرة الثانية - ( طرق سحب العينات )

## جمع البيانات

شرح جمع البيانات

حتى نقوم بجمع البيانات فإننا لابد من سحب عينة من المجتمع, وهنا يكمن موضوع المحاضرة الثانية

طرق جمع العينات

طريقة العينة العشوائية البسيطة - طريقة العينة الطبقية - طريقة العينة العنقودية - طريقة العينة المنتظمة - طريقة العينة المعيارية

مقرر علينا رسميا

شرح الرموز قبل ان نبدء

اسم الرمز: كابتال إن

N



نوعها : معلمه Parameter  
حرف انجليزي يرمز لـ مجموع عدد المجتمع

اسم الرمز: كابتال إن مرقم

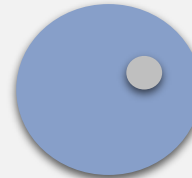
N1



نوعها : معلمه Parameter  
حرف انجليزي يرمز لـ جزء من مجموع عدد المجتمع ويعامل ك مجتمع جزئي

اسم الرمز: سمول إن

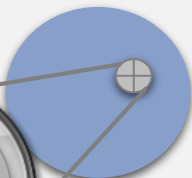
n



نوعها : إحصائية Statistics  
حرف انجليزي يرمز لـ مجموع عدد العينة المطلوبه

اسم الرمز: سمول إن مرقم

n1

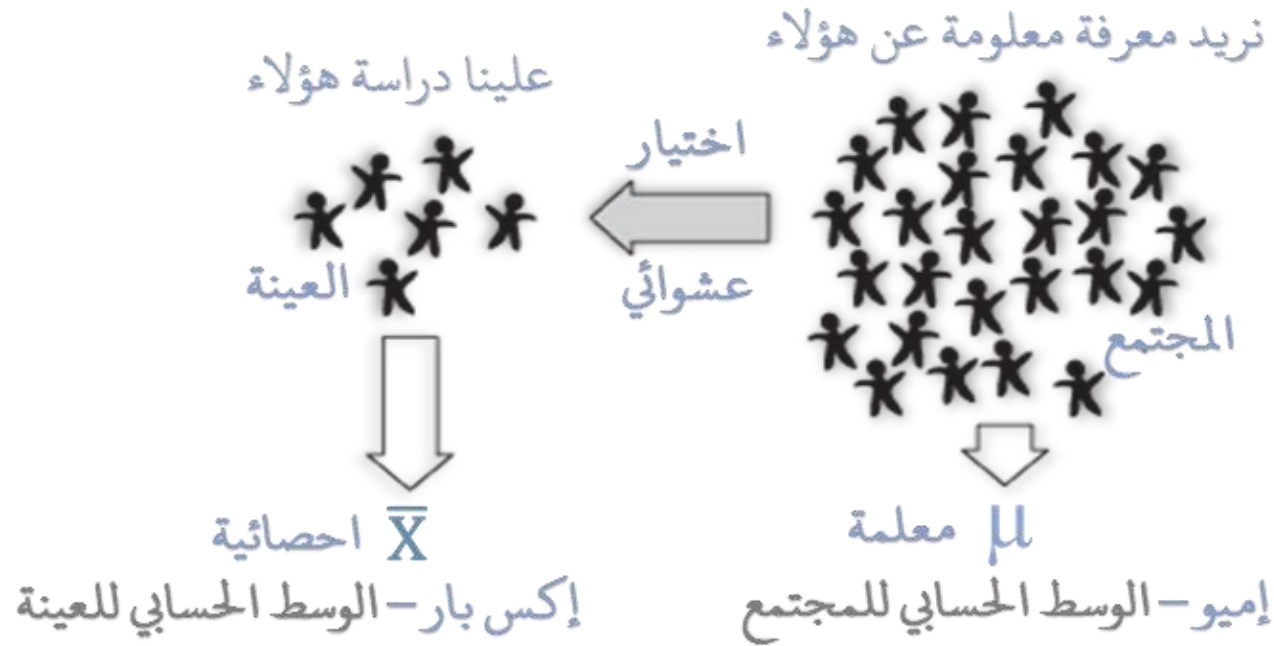


نوعها : إحصائية Statistics  
حرف انجليزي يرمز لـ جزء من مجموع عدد العينة المطلوبه



## طريقة سحب العينة العشوائية البسيطة

شرح تمهيدي لطريقة سحب العينة العشوائية البسيطة



فقط للتوضيح ( ليس مقرر علينا )

## طريقة سحب العينة العشوائية البسيطة

### صفات دراسة طريقة سحب العينة العشوائية البسيطة

أولاً: حجم المجتمع يكون معلوم مسبقاً (يكون لدينا عدد واضح للمجموعة التي سنقوم بدراستها).

ثانياً: يكون افراد المجتمع متجانسين (يكون الكل - المجتمع - نوع واحد و غير مقسم الى اقسام) مثال - يكون المجتمع كله بشر, او كله سيارات او كله حيوانات, ولا يكون المجتمع مخلوط بين بشر و سيارات.

مقرر علينا رسمياً

### مثال لطريقة سحب العينة العشوائية البسيطة

مثال: اردنا حساب و معرفة معدل اطوال طلاب في مدرسة ما, عدد الطلاب فيها 145 طالب فإذا اردنا سحب عينة حجمها 8 طلاب, اسحب هذي العينة باستخدام طريقة سحب العينة العشوائية البسيطة

الحل:

1- أولاً نستخرج عدد المجتمع و نرمز له بالرمز  $N=145$  كايبتال

2- ثانياً نستخرج عدد العينة المطلوبه و نرمز لها بالرمز  $n=8$  سمول

3- نطرح 1 من مجموع الاعداد المعطى  $144 = 1 - 145 = N - 1$

4- نرقم جميع افراد المجتمع بالنحو التالي 1, 2, 3, ..... 144 و نعمل جدول الارقام

العشوائية كما هو موضح بالجدول الاول تبدا ب 1 و تنتهي ب 144

5- نختار 8 ارقام و هو عدد العينة المطلوبه من الجدول بشكل عشوائي كما هو موضح بـ

الجدول الثاني و تم اختيار حاملي الارقام 11, 44, 59, 66, 79, 95, 102

ف هؤلاء ال 8 هم العينة التي سوف نقوم بحساب معدل اطوالهم

### الجدول الثاني

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45
46	47	48	49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60	61	62	63
64	65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80	81
82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99
100	101	102	103	104	105	106	107	108
109	110	111	112	113	114	115	116	117
118	119	120	121	122	123	124	125	126
127	128	129	130	131	132	133	134	135
136	137	138	139	140	141	142	143	144

### الجدول الاول

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45
46	47	48	49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60	61	62	63
64	65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80	81
82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99
100	101	102	103	104	105	106	107	108
109	110	111	112	113	114	115	116	117
118	119	120	121	122	123	124	125	126
127	128	129	130	131	132	133	134	135
136	137	138	139	140	141	142	143	144

مقرر علينا رسمياً

## طريقة سحب العينة الطبقية

صفات دراسة طريقة سحب العينة الطبقية

أولاً: حجم المجتمع يكون غير معلوم (ليس لدينا عدد واضح).

ثانياً: يكون افراد المجتمع غير متجانسين.

مقرر علينا رسمياً

مثال لطريقة سحب العينة الطبقية

مثال: اردنا حساب و معرفة معدل دخل الفرد السنوي في بلد ما, مقسمين على طبقات, الطبقة الاولى = 100 الطبقة الثانية = 400, الطبقة الثالثة = 200,

الطبقة الرابعة = 300, فإذا اردنا سحب عينة حجمها 50, اسحب هذي العينة باستخدام طريقة سحب العينة الطبقية

الحل 2\1:

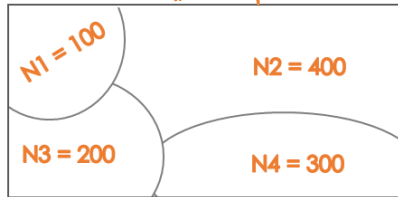
1- أولاً نستخرج المجتمع للطبقات و نرمز لكل طبقة بالرمز  $N_1, N_2, N_3, N_4$  كما هو موضح بالرسم البياني رقم 1 نرى كيف توزعت الطبقات و نجمع مجموعهم

لنستخرج عدد المجتمع  $N = N_1 + N_2 + N_3 + N_4$

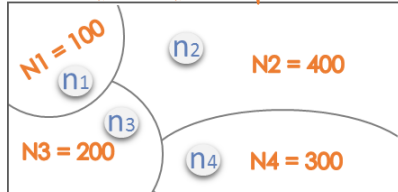
3- نستخرج عدد العينة المطلوبه و نرمز لها بالرمز  $n = 50$

4- مع تباين و الفروقات باعداد طبقات المجتمعات, فعلينا بتقسيم ال 50 عينه على عدة عينات متناسبة تناسب عدد طبقات المجتمعات بطريقة منسقة, فعلينا تقسيم العينات الى عدد طبقات المجتمع =  $n_1, n_2, n_3, n_4$  كما هو موضح بالرسم البياني الثاني و نتبع القاعدة التالية لاستخراج حجوم العينات في كل مجتمع مقسم (طبقات المجتمع) نقوم بما يلي

### الرسم البياني الأول



### الرسم البياني الثاني



مقرر علينا رسمياً

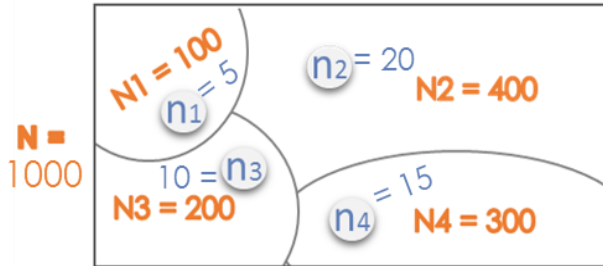
## طريقة سحب العينة الطبقية

تكملة مثال لطريقة سحب العينة الطبقية



استخرجنا من المعطيات				قاعدة استخراج
N4 = 300	N3 = 200	N2 = 400	N1 = 100	
$N = 100 + 400 + 200 + 300 = 1000$				$N = N1 + N2 + N3 + N4$
				N عدد المجتمع

**ملاحظة هامة:** نقسم المجتمع الى مجتمعات متجانسة و ثم نقسم مجموع العينة حسب حجم المجتمع ونحدد حجم العينة على حسب كل مجتمع طبقي كما فعلنا هنا



استخرجنا من المعطيات			قاعدة استخراج
N1 = 100	N = 1000	n = 50	
$n_1 = \frac{50}{1000} \times 100 = 5$			$n_1 = \frac{n}{N} \times N1 =$
			n1 عينة من طبقية N1
استخرجنا من المعطيات			قاعدة استخراج
N2 = 400	N = 1000	n = 50	
$n_2 = \frac{50}{1000} \times 400 = 20$			$n_2 = \frac{n}{N} \times N2 =$
			n2 عينة من طبقية N2
استخرجنا من المعطيات			قاعدة استخراج
N3 = 200	N = 1000	n = 50	
$n_3 = \frac{50}{1000} \times 200 = 10$			$n_3 = \frac{n}{N} \times N3 =$
			n3 عينة من طبقية N3
استخرجنا من المعطيات			قاعدة استخراج
N4 = 300	N = 1000	n = 50	
$n_4 = \frac{50}{1000} \times 300 = 15$			$n_4 = \frac{n}{N} \times N4 =$
			n4 عينة من طبقية N4

## طريقة سحب العينة العنقودية

## الجزء الثاني

## صفات دراسة طريقة سحب العينة العنقودية

أولاً: حجم المجتمع يكون غير معلوم مسبقاً (ليس لدينا عدد واضح).

ثانياً: يكون افراد المجتمع متجانسين (يكون الكل - المجتمع - نوع واحد و غير مقسم الى اقسام).

## مقرر علينا رسمياً

## مثال لطريقة سحب العينة العنقودية

مثال: اردنا حساب و معرفة مدى رضا طلاب الصف الرابع بالمملكة العربية السعودية على كتبهم الدراسية ( افراد المجتمع متجانسين - جميعهم طلاب الصف الرابع و جميعهم بالمملكة العربية السعودية - جميعهم يستخدمون نفس المقرر )

الحل: نأخذ المملكة العربية السعودية و نقسم منها 4 مدن (الخبر، الرياض، جدة، جازان ) ثم نختار الخبر و نقسمها الى 4 احياء ( العقربية، الحزام الذهبي، الراكة، الثقبه ) ثم نختار **العقربية** و نستخرج منها 4 مدارس ( ابن جبير، الامام خالد، ابن الحيان، الحصان ) ثم اخترنا مدرسة **ابن جبير** لكي نقوم بالدراسة على طلاب الصف الرابع فيها و تمثل كما هو موضح ادناه.

## الخطوة الأخيرة

المملكة العربية السعودية

الخبر - العقربية - ابن جبير

الرياض	الخبر
جازان	جدة

N = ?

## مقرر علينا رسمياً

## الخطوة الرابعة

المملكة العربية السعودية

الخبر - العقربية

الرياض	الخبر
جازان	جدة

N = ?

## الخطوة الثالثة

المملكة العربية السعودية

الخبر

الرياض	الخبر
جازان	جدة

N = ?

## الخطوة الثانية

المملكة العربية السعودية

الرياض	الخبر
جازان	جدة

N = ?

## الخطوة الأولى

المملكة العربية السعودية


N = ?



## طريقة سحب العينة المنتظمة

صفات دراسة طريقة سحب العينة المنتظمة

أولاً: حجم المجتمع يكون معلوم (ليس لدينا عدد واضح).

ثانياً: يكون افراد المجتمع محصورون بمكان ما ( مثال, زوار مطعم, مرضى مستشفى, مسافرون بالمطار ).

مقرر علينا رسمياً

مثال لطريقة سحب العينة المنتظمة

مثال: اردنا معرفة رأي عدد 20 زبون بجودة مطعم جندولا,

الحل :

نسحب افراد من هذا المطعم بشكل منتظم, نحسب كل خامس شخص يطلع من المطعم ونسأل عن رؤية و نكمل بكل 5 يخرجون من المطعم نأخذ الخامس الاخير الى ان نتم 20 زبون

مقرر علينا رسمياً



## طريقة سحب العينة المعيارية

صفات دراسة طريقة سحب العينة المعيارية

أولاً: حجم المجتمع غير معلوم (المجتمع يعتمد على النسبة).

ثانياً: يكون افراد المجتمع متجانسين.

مقرر علينا رسمياً

مثال لطريقة سحب العينة المعيارية

مثال: اردنا تثبيت نسبة نجاح عملية تكبير الأنف.

الحل :

نأخذ مجموعة من العمليات و نرصد نسبة النجاح فيها و نزيد عدد العمليات و نرصد مرة اخرة و نزيد الى ان نرى نسبة معينة متكررة دائماً

ك مثال نبدة ب 5 عمليات و نحسب نسبة النجاح, و اتضح ان نسبة النجاح 70%  
ف نزيد بعدها عدد العمليات الى 50 عملية و نرى النسبة و اتضح انها 90% زدنا  
عدد العمليات الى 100 و لازالت النسبة 90% و زدنا عدد العمليات الى 200 و  
اتضح ان نسبة النجاح لازالت 90% ف يتضح لنا ان ناتج الدراسة هو نسبة نجاح  
عمليات تكبير الأنف 90% كما هو موضح بالرسم البياني التالي

عدد العمليات

1, 2, 3, 4, 5, ..... 50, ..... 100, ..... 200, ..... 500

70%

90%

90%

90%

90%

نسبة النجاح

مقرر علينا رسمياً