(1) إذا علمت أن احد الأساتذة يدعى توافر ثلاث أنواع من المراجع الخاصة بمقررة ويرمز لها بالأحرف A,B,C فإن توافر المرجع الأول A فقط يرمز له :-

A U B U C -A
$A \cap \bar{B} \cap \bar{C}$ -B
A∩ B∩C -C
$\bar{A}$ U $\bar{B}$ U $\bar{C}$ -D

المحاضرة الأولى

بما انه فقط A موجود إذا A من دون شرطه تقاطع B شرطه تقاطع C شرطه

(2) إذا علمت أن أحد المطاعم الشهيرة يقوم بتقديم ثلاثة انواع من الوجبات A , B, C فأن توافر الوجبة Cيمكن الرمز له بالرمز :-

A U B U C -A
A ∩ B∩ $\bar{C}$ -B
A∩ B∩ C -C
$\bar{A}$ U $\bar{B}$ U $\bar{C}$ -D

المحاضرة الاولى

بما انه فقط C موجود إذا A شرطه تقاطع B شرطه تقاطع C بدون شرطه

(3) إذا علمت أن : P(A∩B) = 0.026 و P(A) = 0.52 فأن قيمة الاحتمال P(B | A) تساوي :

0.05 -A
0.5 -B
5 -C
0.1 -D

المحاضرة الثانية

ب استخدام القانون

$$P(B \mid A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{0.026}{0.52} = 0.05$$

(4) في تجربه على نوع معين من الامراض الوراثية وجد ان احتمال اصابة احد الاشخاص بمرض A هو 0.45 واحتمال الاصابة بالمرض A و B معا هو 0.045 فما هو احتمال اصابته بالمرض B علما بأنه قد اصيب بالمرض A من قبل :

0.45 -A
10 -B
0.25 -C
0.1 -D

المحاضرة الثانية

ب استخدام القانون

$$P(B \mid A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{0.045}{0.45} = 0.1$$

س : اجب عن الفقرات (5,6,7) ب استخدام المعلومات التالية :-

في تجربة لإلقاء زهر النرد قام احد الأشخاص برمي زهر النرد خمس مرات (5 مرات) وكان مهتم بظهور الوجه 6 فإذا علمت أن هذه الظاهرة تتبع التوزيع ثنائي الحدين اوجد الاحتمالات التالية :-

(5) احتمال ظهور الوجه 6 في ثلاث رميات من الخمس رميات :

المحاضرة الثالثة

A- 0.393216
B- 0.453437
C- 0.3215
D- 0.03215

او عن طريق الدالة nCx تحل محل الجزء الاول من القانون $\left(\frac{n!}{x!(n-x)!}\right)$ وباقي القانون كما هو

$$p(3) = \binom{5}{3}\left(\frac{1}{6}\right)^3\left(\frac{5}{6}\right)^{5-3} = 0.03215$$

ب استخدام القانون

$$p(X) = \frac{n!}{x!\,(n-x)!}p^x(1-p)^{n-x}$$

$$p(3) = \frac{5!}{3!\,(5-3)!}\left(\frac{1}{6}\right)^3\left(\frac{5}{6}\right)^{5-3} = 0.03215$$

(6) القيمة المتوقعة للتوزيع المعبر عنى عدد مرات ظهور الوجه 6:

المحاضرة الثالثة

A- 0.8333
B- 0.1667
C- 0.6
D- 5

ب استخدام القانون

$$\mu = n \times p = 5 \times \frac{1}{6} = 0.8333$$

(7) قيمة التباين للتوزيع المعبر عن عدد الوحدات المعيبة :

A- 0.1667
B- 5
C- 0.8333
D- 0.6944

المحاضرة الثالثة

ب استخدام القانون

$$\sigma^2 = n \times p \times q = 5 \times \frac{1}{6} \times \frac{5}{6} = 0.6944$$

س : اجب عن الفقرات (8,9,10) ب استخدام المعلومات التالية :

احد الكليات الجامعية وجدت انه من بين كل 200 طالب هناك 40 طالب لا يتحدثون اللغة العربية كلغة أولى أخذت عينه مكونه من ستة طلاب (6 طلاب)فإذا علمت أن هذه الظاهرة تتبع التوزيع ثنائي الحدين اوجد الاحتمالات التالية :

(8) احتمال أن يكون من بينهم طالب واحد لا يتحدث اللغة العربية كلغة أولى :

المحاضرة الرابعة

A- 0.393216
B- 0.453437
C- 0.878352
D- 0.492453

N=6 P=(40/200)=0.20 q=p-1=0.80

و ب استخدام القانون

$$p(X) = \frac{n!}{x!\,(n-x)!}p^x(1-p)^{n-x}$$

او الطريقة الاخرى

$$P(1)=6C1 \times (0.20)^1 \times (0.80)^5 = 0.393216$$

(9) القيمة المتوقعة للتوزيع المعبر عن عدد الطلاب الذين لا يتحدثون اللغة العربية كلغة اولى :

A- 0.6
B- 1.2
C- 0.1
D- 0.06

المحاضرة الرابعة

ب استخدام القانون

$$\mu = n \times p = 6 \times 0.20 = 1.2$$

(10) قيمة التباين للتوزيع المعبر عن عدد الوحدات المعيبة :

A- 0.6
B- 0.96
C- 0.79
D- 0.73

المحاضرة الرابعة

ب استخدام القانون

$$\sigma^2 = n \times p \times q = 6 \times 0.20 \times 0.80 = 0.96$$

(11) إذا علمت أن متوسط عدد الأخطاء التي يقع بها احد الكتاب يبلغ 5 أخطاء في الساعة احسب احتمال وقوع أربع أخطاء إذا علمت أن هذه الظاهرة تتبع توزيع بواسون :

A- 5
B- 0.175467
C- 0.006738
D- 4

المحاضرة الرابعة

ب استخدام القانون

المتوسط =μ= 5

$$P(x) = e^{-\mu} \times \frac{\mu^x}{x!} = P(4) = e^{-5} \times \frac{5^4}{4!} = 0.175467$$

(12) إذا علمت أن متوسط عدد الاهداف التي تقوم إحدى الطائرات المقاتلة بإصابتها هو 4 اهداف يوميا احسب احتمال اصابة ثلاث اهداف اذا علمت ان هذه الظاهرة تتبع توزيع بواسون :

A- 4
B- 0.25
C- 0.1954
D- 1.1722

المحاضرة الرابعة

المتوسط =μ= 4

ب استخدام القانون

$$P(x) = e^{-\mu} \times \frac{\mu^x}{x!} = P(3) = e^{-4} \times \frac{4^3}{3!} = 0.1954$$

س : اجب عن الفقرات (13,14,15) ب استخدام المعلومات التالية :

A= {0,1,2,3,4,5} B= {4,5,6,7,8}U= {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10}

(13) المجموعة $(A \cup B)$ تساوي :

A- {8,7,6}
B- {3,2,1,0}
C- {5,4}
D- {8,7,6,5,4,3,2,1,0}

المحاضرة الاولى

اتحاد $(A \cup B)$= يعني المشترك في A و B

(14) المجموعة $(A \cap B)$ تساوي :

-A {8,7,6}
-B {0,1,2,3}
-C {4,5}
-D {8,7,6,5,4,3,2,1,0}

المحاضرة الاولى

تقاطع = $(A \cap B)$ فقط اللي يتشابه من A و B المشترك بينهم

(15) المجموعة $(A - B)$ تساوي :

-A {8,7,6}
-B {3,2,1,0,}
-C {4,5}
-D {8,7,6,5,4,3,2,1,0}

المحاضرة الاولى

الفرق = $(A - B)$ عمليه طرح شيل من A اللي موجود في B

(16) المجموعة (B-A) تساوي :-

-A {8,7,6}
-B {3,2,1,0,}
-C {4,5}
-D {8,7,6,5,4,3,2,1,0}

المحاضرة الأولى

الفرق = $(B - A)$ عمليه طرح شيل من B اللي موجود في A

س: اجب عن الفقرات (17,18) ب استخدام المعلومات التالية :

إذا علمت أن احد الشركات تمتلك ثلاث سيارات لتوصيل المنتجات A,B,C تقوم السيارة الاولى بتوصيل 30 % من الانتاج واما السيارة الثانية فتقوم بتوصيل 35% من الانتاج والباقي من نصيب السيارة الثالثة ف اذا كانت نسبة الانتاج الذي يفسد اثناء التوصيل على الترتيب 5% و 7% و 9% سحبت وحده واحده عشوائيا من الوحدات الموزعة على السيارات احسب الاحتمالات التالية :

المحاضرة الثانية

(17) احتمال أن تكون الوحدة المسحوبة فاسدة :

-A $0.25 \times 0.96 + 0.40 \times 0.96 + 0.35 \times 0.94$
-B $0.25 \times 0.03 + 0.40 \times 0.04 + 0.35 \times 0.06$
-C $0.30 \times 0.05 + 0.35 \times 0.07 + 0.35 \times 0.09$
-D $0.70 \times 0.05 + 0.65 \times 0.07 + 0.65 \times 0.09$

أول شي طلع الباقي عطاك A وعطاك B اجمعهم واحسب مكملهم إلى 100 ألي هو C همن اضرب كل وحده نسبه المعيب اللي هو يفسد واجمعهم يعني Aضرب نسبة معيبها زائد Bمضروبة في نسبة معيبها زائدا Cمضروبة في معيبها

(18) احتمال أن تكون الوحدة فاسدة ومن نصيب السيارة الثانية :

المحاضرة الثانية

-A $\frac{0.35 \times 0.07}{0.30 \times 0.05 + 0.35 \times 0.07 + 0.35 \times 0.09}$
-B $\frac{0.45 \times 0.04}{0.25 \times 0.03 + 0.40 \times 0.074 + 0.35 \times 0.06}$
-C $\frac{0.06 \times 0.35}{0.25 \times 0.03 + 0.40 \times 0.04 + 0.35 \times 0.06}$
-D $\frac{0.30 \times 0.09}{0.30 \times 0.05 + 0.35 \times 0.07 + 0.35 \times 0.09}$

بما انه اختار الثانية خذ نسبة الثانية مضروبة في معيبها تقسيم الكل اللي بالحل في سؤال 17

س : اجب عن الفقرات (19,20,21) ب استخدام المعلومات التالية :

في دراسة الظاهرة متوسط طول الطالب في المرحلة الجامعية وجد ان متوسط طول الطالب يبلغ 170 سم وذلك ب انحراف معياري قدرة 10 سم تم اختيار احد الطلاب عشوائيا ف أذا علمت ان هذه الظاهرة تتبع التوزيع الطبيعي ف اوجد :

(19) احتمال أن ينحصر طول الطالب بين 150 سم و 190 سم $P(150 < x < 190)$

المتوسط $= \mu = 170$ المعياري الانحراف $= \sigma = 10$

ب استخدام القانون

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

$$z = \frac{150 - 170}{10} < z < \frac{190 - 170}{10} = -2 < z < 2$$

$$P = (95.45\%)$$

المحاضرة الرابعة

A- 68.26%

B- 95.45%

C- 99.74%

D- 89.74%

احتمال وقوع أية مشاهدة على بعد انحراف معياري واحد من الوسط الحسابي هو 0.6827 (-1 و 1)

احتمال وقوع أي مفردة على بعد إنحرافين معياريين من الوسط الحسابي هو 0.9545 (-2 و 2)

احتمال وقوع أية مفردة على بعد ثلاثة انحرافات معيارية من الوسط الحسابي هو 0.9973 (-3 و 3)

(20) احتمال أن يكون الطالب اقل من 180 سم $P(x < 180)$:

ب استخدام القانون

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma} = \frac{180 - 170}{10} = 1$$

$$P = (0.6827 \div 2) + 0.5 = 84.13\%$$

من الجدول الحفظ 0.6827 ويجب مراجعة المحاضرة للفهم أكثر

المحاضرة الرابعة

A- 68.26%

B- 95.45%

C- 99.74%

D- 84.13%

(21) احتمال أن يكون طول الطالب اكبر من 160 سم $P(x > 160)$:

ب استخدام القانون

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma} = \frac{160 - 170}{10} = -1$$

$$P = (0.6827 \div 2) + 0.5 = 84.13\%$$

من الجدول الحفظ 0.6827 ويجب مراجعة المحاضرة للفهم أكثر

المحاضرة الرابعة

A- 84.13%

B- 15.86%

C- 99.87%

D- 84.13%

س : اجب عن الفقرات (22,23,24) ب استخدام المعلومات التالية :

"إذا علمت أن متوسط سرعة السيارات على الطريق السريع الرياض مكة تمثل ظاهرة تتبع التوزيع الطبيعي, وفي دراسة لهذه الظاهرة قامت هيئة الطرق بسحب عينة عشوائية من السيارات المارة في هذا الطريق و وجدت أن متوسط سرعة السيارة 120 كم في الساعة , وذلك بانحراف معياري قدرة 15 كم في الساعة , تم اختيار احد السيارات عشوائيا اوجد:-

(22) احتمال أن تنحصر سرعة السيارة بين 90 كم و 150 كم ((p(90<x<150)) :-

المتوسط $= \mu = 120$ المعياري الانحراف $= \sigma = 15$

ب استخدام القانون

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

$$z = \frac{90 - 120}{15} < z < \frac{150 - 120}{15} = -2 < z < 2$$

$$P = (95.45\%)$$

المحاضرة الرابعة

A- 68.26%
B- 95.45%
C- 99.74%
D- 89.74%

(23) احتمال أن تكون سرعة السيارة اقل من 150 كم $P(x < 150)$:

ب استخدام القانون

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma} = \frac{150 - 120}{15} = 2$$

عدل السؤال الدكتور في المحاضرة المباشرة 3

$$P = (0.9545 \div 2) + 0.5 = 97.725\%$$

من الجدول الحفظ 0.9545 ويجب مراجعة المحاضرة للفهم أكثر

المحاضرة الرابعة

A- 97.725%
B- 95.45%
C- 99.74%
D- 84.13%

(24) احتمال أن تكون سرعة السيارة أكثر من 105 كم $P(x > 105)$:

ب استخدام القانون

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma} = \frac{105 - 120}{15} = -1$$

عدل السؤال الدكتور في المحاضرة المباشرة 3

$$P = (0.6827 \div 2) + 0.5 = 84.13\%$$

من الجدول الحفظ 0.6827 ويجب مراجعة المحاضرة للفهم أكثر

المحاضرة الرابعة

A- 84.13%
B- 15.87%
C- 99.74%
D- 84.13%

"يدّعي أحد الأساتذة أن نسبة النجاح في احد المقررات التي يقوم بتدريسها تبلغ 80% , ولاختبار هذا الادعاء تم اختيار عينة عشوائية من الطلاب الدارسين لهذا المقرر حجمها 50 طالب، وبدراسة نتائج الاختبارات الخاصة بالعينة وجد أن نسبة النجاح في العينة قد بلغت هي 68 % ,اختبر مدى صحة ادعاء أستاذ المقرر بأن النسبة في المجتمع هي 80 % مقابل الفرض البديل أن النسبة أقل من 80% وذلك بمستوى معنوية 5 %"

المحاضرة 7

(25) يمكن صياغة الفرض العدمي والفرض البديل على الشكل :-

(أ) $H_o : P = 0.80 , H1 : P < 0.80$

(ب) $H_o : P = 0.68 , H1 : P > 0.68$

(ج) $H_o : P = 0.80 , H1 : P \neq 0.80$

(د) $H_o : P = 0.68 , H1 : P \neq 0.68$

الحل

من السؤال تهمنا الجملة (اختبر مدى صحة ادعاء أستاذ المقرر بأن النسبة في المجتمع هي 80 % مقابل الفرض البديل أن النسبة أقل من 80%) أولا نسقط الاختيار (ب) والاختيار (د) لأنها نسب العينة ونحن نريد نسبة المجتمع ونسقط الاختيار (ج) لأنه ذكر بالسؤال اقل وليس لا يساوي إذا الجواب الصحيح الفقرة (أ)

طريقة ثانيه للحل

الفرض العدمي هو أن النسبة في المجتمع (نسبة النجاح في المجتمع) هي 0.80 أي أن الفرض العدمي هو أن الادعاء صحيح وأن الأستاذ سيحصل على النسبة التي ادعاها وهي 80 % بالرموز $H_o : P = 0.80$

الفرض البديل والمنطقي : في هذه الحالة هو أن النسبة في المجتمع أقل من هذا الادعاء وبالرموز : $H1 : P < 0.80$

إذا الجواب فقرة (أ)

"يدّعي أحد الأساتذة أن نسبة النجاح في احد المقررات التي يقوم بتدريسها تبلغ 80% , ولاختبار هذا الادعاء تم اختيار عينة عشوائية من الطلاب الدارسين لهذا المقرر حجمها 50 طالب، وبدراسة نتائج الاختبارات الخاصة بالعينة وجد أن نسبة النجاح في العينة قد بلغت هي 68 % ,اختبر مدى صحة ادعاء أستاذ المقرر بأن النسبة في المجتمع هي 80 % مقابل الفرض البديل أن النسبة أقل من 80% وذلك بمستوى معنوية 5 %"

(26) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الاختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض يمكن(قيمة Z الجدولية 1.645-):-

المحاضرة 7

(أ) قبول الفرض العدمي

(ب) قبول الفرض البديل .

(ج) رفض كل من الفرضين.

(د) قبول كل من الفرضين.

الحل

نستخرج إحصائي الاختبار عن طريق القانون

$$Z_{\hat{p}} = \frac{\hat{p} - P}{\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}}$$

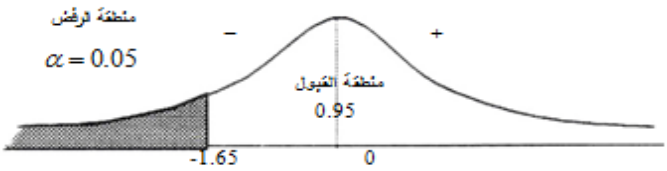
حيث أن

n=50 $\hat{p} = 0.68$ P=0.80 1- P=1- 0.80=0.20

$$Z_{\hat{p}} = \frac{0.68 - 0.80}{\sqrt{\frac{0.80 \times 0.20}{50}}} = \frac{-0.12}{0.0565} = -2.123$$

أي أن قيمة الإحصائية تساوي 2.123 -

حدود منطقتي القبول والرفض نحصل عليها من التوزيع الطبيعي المعياري، حيث مستوى المعنوية $\alpha = 5\%$ وبما أن الفرض البديل هو " أقل من " فنستخدم اختبار الطرف الأيسر.



المقارنة والقرار : وبمقارنة قيمة الإحصائية التي حصلنا عليها في الخطوة التي تساوي 2.123 - بحدود منطقتي القبول والرفض (من رسم المنحنى) نجد أن قيمة الإحصائية تقع في منطقة الرفض لأن 2.123 - أصغر من 1.65 - فإن القرار هو :

رفض الفرض العدمي بادعاء الاستاذ بأن نسبة النجاح في المجتمع هي 80 % وقبول الفرض البديل بأن النسبة أقل من 80 % وذلك بمستوى معنوية 5 % (أي أن احتمال الخطأ في هذا القرار لا يتعدى 5 %).

"إذا علمت أن تباين عدد ساعات الطيران في الخطوط السعودية لا يزيد عن 20000 ساعة طيران شهريا , وتستخدم الشركة الآن طريقة جديدة لتسيير خطوط الطيران الداخلي لتكون في معزل عن الخطوط الخارجية مما يترتب عليه زيادة عدد ساعات الطيران , سحبت عينه عشوائية من 40 طائرة فوجد تباينها عدد ساعات طيرانها تساوي 5000 ساعة , بافتراض أن عدد ساعات الطيران تتبع التوزيع المعتدل , اختبر الفرض القائل بوجود زيادة معنوية في التباين عند مستوى معنوية α=0.01" من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية :-

(27) صياغة الفرض العدمي والفرض البديل على الشكل:-

المحاضرة 12

(أ) $H_o : \sigma^2 \leq 20000 , H1 : \sigma^2 \geq 20000$

(ب) $H_o : \sigma^2 = 20000 , H1 : \sigma^2 \neq 20000$

(ج) $H_o : \mu_1 = \mu_2 , H1 : \mu_1 > \mu_2$

(د) $H_o : \sigma^2 > 20000 , H1 : \sigma^2 \leq 20000$

الحل

الفروض في التباين يهمنا تباين المجتمع اللي هو 20000

من السؤال تهمنا الجملة (اختبر الفرض القائل بوجود زيادة معنوية في التباين عند مستوى معنوية α=0.01)

ذكر زيادة وليس تساوي أو لا تساوي لذلك نسقط الفقرة (ب) وبما أن السؤال عن التباين ليس المتوسط نسقط الفقرة (ج) وكلمة زيادة تعني أن الفرض البديل اكبر لذلك نسقط الفقرة (د) إذا الجواب الصحيح الفقرة (أ)

"إذا علمت أن تباين عدد ساعات الطيران في الخطوط السعودية لا يزيد عن 20000 ساعة طيران شهريا , وتستخدم الشركة الآن طريقة جديدة لتسيير خطوط الطيران الداخلي لتكون في معزل عن الخطوط الخارجية مما يترتب عليه زيادة عدد ساعات الطيران , سحبت عينه عشوائية من 40 طائرة فوجد تباينها عدد ساعات طيرانها تساوي 5000 ساعة , بافتراض أن عدد ساعات الطيران تتبع التوزيع المعتدل , اختبر الفرض القائل بوجود زيادة معنوية في التباين عند مستوى معنوية α=0.01" من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية :-

(28) قيمة إحصائي الاختبار كا2 في هذه الحالة تساوي:-

المحاضرة 12

(أ) 40

(ب) 156

(ج) 9.75

(د) 5000

الحل

مجرد ذكر كلمة تباين إذا نحن نتكلم عن كا2 χ^2 حيث أن :

تباين المجتمع σ^2 = 20000

تباين العينة S^2 =5000

عدد العينة n = 40

نطبق القانون $$x^2 = \frac{(n-1)S^2}{\sigma^2}$$

$$x^2 = \frac{(40-1)5000}{20000} = \frac{(39)5000}{20000} = \frac{195000}{20000} = 9.75$$

إذا الجواب الفقرة (ج)

"إذا علمت أن تباين عدد ساعات الطيران في الخطوط السعودية لا يزيد عن 20000 ساعة طيران شهريا , وتستخدم الشركة الآن طريقة جديدة لتسيير خطوط الطيران الداخلي لتكون في معزل عن الخطوط الخارجية مما يترتب عليه زيادة عدد ساعات الطيران , سحبت عينه عشوائية من 40 طائرة فوجد تباينها عدد ساعات طيرانها تساوي 5000 ساعة , بافتراض أن عدد ساعات الطيران تتبع التوزيع المعتدل , اختبر الفرض القائل بوجود زيادة معنوية في التباين عند مستوى معنوية α=0.01" من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية :-

(29) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الاختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض (إذا علمت أن قيمة كا2 الجدولية تساوي 7.96)يمكن :-

المحاضرة 12

(أ) قبول الفرض البديل .

(ب) قبول الفرض العدمي.

(ج) رفض كل من الفرضين.

(د) قبول كل من الفرضين.

الحل بما إن قيمة إحصائي الاختبار كا2 المحسوبة طلعت 9.75 وهي اكبر من كا2 الجدولية إذا نختار الفرض البديل إذا الجواب الفقرة (أ)

" قام احد الباحثين بتفريغ ما تم الحصول عليه من معلومات في جدول تحليل التباين كالتالي (عند مستوى معنوية 5%):

مصدر التباين	مجموع المربعات SS	درجات الحرية df	متوسط المربعات Means	قيمة F
بين المجموعات Between groups	300	15	.....	.....
داخل المجموعات Within groups	.....	.....	.....	
الكلي (المجموع) Total	500	20		

(30) قيمة إحصائي الاختبار F تساوي :-

المحاضرة 9

(أ) 200

(ب) 0.5

(ج) 20

(د) 5

الحل

اولا نكمل فراغات الجدول

ليكون أول مجموع يساوي 500 يجب إضافة 200 على 300 ليصبح المجموع 500 من أعلى إلى أسفل

ليكون ثاني مجموع يساوي 20 يجب إضافة 5 على 15 ليصبح المجموع 20 من أعلى إلى أسفل

ومن ثم نكمل متوسط المربعات وذلك بقسمة مجموع المربعات على درجات الحرية من اليمين إلى اليسار

اولا 300 تقسيم 15 يساوي 20

ثانيا 200 تقسيم 5 يساوي 40

مصدر التباين	مجموع المربعات SS	درجات الحرية df	متوسط المربعات Means	قيمة F
بين المجموعات Between groups	300	15	20	0.5
داخل المجموعات Within groups	200	5	40	
الكلي (المجموع) Total	500	20		

استخراج قيمة F يكون بقسمه متوسط المربعات بين المجموعات على متوسط المربعات داخل المجموعات كالتالي:

20 تقسم على 40 فيكون الناتج 0.5

إذا الجواب الصحيح الفرة (ب)

" قام احد الباحثين بتفريغ ما تم الحصول عليه من معلومات في جدول تحليل التباين كالتالي (عند مستوى معنوية 5%):

مصدر التباين	مجموع المربعات SS	درجات الحرية df	متوسط المربعات Means	قيمة F
بين المجموعات Between groups	300	15	.....	.....
داخل المجموعات Within groups	.....	.....	.....	
الكلي (المجموع) Total	500	20		

(31) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الاختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض (إذا علمت أن قيمة F الجدولية تساوي 4.95)يمكن :-

المحاضرة 9

(أ) قبول الفرض البديل .

(ب) قبول كل من الفرضين.

(ج) عدم قبول أي من الفرضين.

(د) قبول الفرض العدمي.

الحل

بما أن قيمة إحصائي الاختبار F اصغر من قيمة F الجدولية إذا نقبل الفرض العدمي

عليه يكون الجواب الصحيح الفقرة (د)

(32) إذا علمت أن " معامل الارتباط بين ثلاث ظواهر اقتصادية قد بلغت (r=0.85) وكان عدد المفردات التي تم دراستها (n=45) , وقد رغب الباحث في دراسة معنوية الارتباط وذلك بمستوى 5 % " فان قيمة إحصائي الاختبار t في هذه الحالة تساوي :-

المحاضرة 10

(أ) 10.7

(ب) -0.2775

(ج) 0.2775

(د) 0.0794

الحل نطبق القانون مباشرة

$$t = \frac{r}{\sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}}} = \frac{0.85}{\sqrt{\frac{1-(0.85^2)}{45-2}}} = \frac{0.85}{\sqrt{\frac{0.2775}{43}}} = \frac{0.85}{0.0803} = 10.5853$$

اقرب جواب للناتج 10.5835 هو الفقرة (أ) 10.7

إذا علمت انه :-

" قام احد المراكز البحثية باختبار متوسط استهلاك البنزين في كلا من مدينة جده و الدمام وذلك بصدد الوقوف على ما إذا كان هناك اختلاف في متوسط الاستهلاك في مدن المملكة العربية السعودية , ومن ثم قامت بسحب عينه من المدينتين ومن خلال إدخال البيانات وباستخدام البرنامج الإحصائي SPSS وعند مستوى معنوية 5% , تم الحصول على النتائج التالية":-

Test Statistics

	SAMPLES
Mann-Whitney U	41.000
Z	-.063
Asymp . Sig . (2-tailed)	.192
Exact Sig .[2*(1-tailed Sig.)]	.219

(33) الاختبار المستخدم لدراسة الفرق بين متوسطي مجتمعين في هذه الحالة :-

(أ) كا2 .

(ب) الإشارة.

(ج) ويلكوكسون.

(د) مان ويتني.

من الجدول مباشرة نبحث عن اسم الاختبار وهنا نجد

Mann -Whitney

المحاضرة 13

إذا علمت انه :-

" قام احد المراكز البحثية باختبار متوسط استهلاك البنزين في كلا من مدينة جده والدمام وذلك بصدد الوقوف على ما إذا كان هناك اختلاف في متوسط الاستهلاك في مدن المملكة العربية السعودية , ومن ثم قامت بسحب عينه من المدينتين ومن خلال إدخال البيانات وباستخدام البرنامج الإحصائي SPSS وعند مستوى معنوية 5% , تم الحصول على النتائج التالية":-

Test Statistics

	SAMPLES
Mann-Whitney U	41.000
Z	-.063
Asymp . Sig . (2-tailed)	.192
Exact Sig .[2*(1-tailed Sig.)]	.219

(34) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الاختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض يمكن :-

(أ) قبول الفرض البديل .

(ب) قبول الفرض العدمي

(ج) رفض كل من الفرضين.

(د) قبول كل من الفرضين.

يلاحظ من نتائج هذا الاختبار أن قيمة Sig .(2-tailed) تساوى 192. وهى اكبر من مستوى المعنوية 5% (0.05)

وبالتالي فإننا نقبل الفرض العدمى .

المحاضرة 13

(35) إذا علمت أنه :-

" قام أحد الباحثين باستخدام إختبار كروسكال- والس للتعرف على مدى وجود فروق معنوية بين ثلاث أنواع من الجينات الوراثية المستخدمة في تلقيح نباتات الزينة , وذلك عند مستوى معنوية 5%، وتم الحصول على النتائج التالية باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS:-

Test Statistics

	SAMPLES
Ci-Square	1.327
df	2
Asymp . Sig .	.291

يلاحظ من نتائج هذا الاختبار أن قيمة Asymp . Sig . تساوى 291. وهى أكبر من مستوى المعنوية 5% (0.05)

وبالتالي فإننا نقبل الفرض العدمى بأن الفروق بين الأنواع الثلاثة للجينات الوراثية متساوي، أي أن الفروق بين الأنواع الثلاثة للجينات الوراثية غير معنوية.

المحاضرة 13

من الجدول السابق يمكن :-

(أ) قبول الفرض البديل القائل بمعنوية الفروق بين الأنواع الثلاثة للجينات الوراثية.

(ب) قبول الفرض العدمى القائل بأن الفروق بين الأنواع الثلاثة للجينات الوراثية غير معنوية .

(ج) قبول الفرض العدمي القائل بأن الفروق بين الأنواع الثلاثة للجينات الوراثية معنوية .

(د) قبول الفرض البديل القائل بعدم بمعنوية الفروق بين الأنواع الثلاثة للجينات الوراثية.

(36) إذا علمت أن " معامل الارتباط بين ثلاث ظواهر اقتصادية قد بلغت (r=0.64) وكان عدد المفردات التي تم دراستها (n=25) , وقد رغب الباحث في دراسة معنوية الارتباط وذلك بمستوى 5 % " فان قيمة إحصائي الاختبار t في هذه الحالة تساوي :-

المحاضرة 10

(أ) 0.6075

(ب) -3.9946

(ج) 6.208

(د) 3.9946

اقرب جواب للناتج 4 هو الفقرة (د) 3.9946

$$t = \frac{r}{\sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}}} = \frac{0.64}{\sqrt{\frac{1-(0.64^2)}{25-2}}} = \frac{0.64}{\sqrt{\frac{0.5904}{23}}} = \frac{0.64}{\sqrt{0.0256}} = \frac{0.64}{0.16} = 4$$

(37) إذا قدمت إليك النتائج التالية كمخرجات للبرنامج الإحصائي SPSS :-

T-TEST

One – Sample test

	Test Value = 160					
	t	df	Sig.(2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
الطول	-21.006	399	0.012	-82.0480	-80.04145	-80.6815

من خلال الجدول السابق يمكن :-

(أ) قبول الفرض العدمي.

(ب) رفض كل من الفرضين.

(ج) قبول الفرض البديل .

(د) قبول كل من الفرضين.

المحاضرة 8

يلاحظ من نتائج هذا الاختبار أن قيمة Sig .(2-tailed) تساوى .012 وهى اقل من مستوى المعنوية 5% (0.05)

وبالتالي فإننا نقبل الفرض البديل.

(38) إذا قدمت إليك النتائج التالية كمخرجات للبرنامج الإحصائي SPSS :-

T-TEST

Paired Sample test

		Paired Difference					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Posttest Pretest	24.238	3.8372	.3837	13.765	25.861	6.763	99	.015

من خلال الجدول السابق يمكن :-

(أ) قبول الفرض العدمي.

(ب) قبول الفرض البديل .

(ج) رفض كل من الفرضين.

(د) قبول كل من الفرضين.

المحاضرة 8

يلاحظ من نتائج هذا الاختبار أن قيمة Sig .(2-tailed) تساوى .015 وهى اقل من مستوى المعنوية 5% (0.05)

وبالتالي فإننا نقبل الفرض البديل.

(39) إذا كانت متوسط مستوى السكر في الدم لمجموعة من الأفراد بمدينة الرياض تمثل ظاهرة تتبع التوزيع الطبيعي بانحراف معياري 20 درجة، فما هو حجم العينة المناسب لتقدير متوسط مستوى السكر في الدم في هذه المدينة بحيث لا يتعدى الخطأ في تقدير متوسط مستوى السكر 4 درجات، وذلك بدرجة ثقة 99 % ؟ (مع تقريب الناتج للرقم الأعلى):-

المحاضرة 6

(أ) 60 مفردة

(ب) 167 مفردة

(ج) 170 مفردة

(د) 20 مفردة

اقرب جواب للناتج 166.41 هو الفقرة (ب) 167

درجة الثقة 99 % أي أن : Z = 2.58

أقصى خطأ مسموح به هو 4 درجات، أي أن : e = 4

والانحراف المعياري للمجتمع : $\sigma = 20$

وبالتعويض بهذه القيم في المعادلة التي تحدد حجم العينة وهي : $n = \frac{Z^2\ \sigma^2}{e^2}$

≈ تعني مع التقريب للأعلى

فإن حجم العينة مقرباً لأقرب عدد صحيح هو : $n = \frac{2.58^2\ 20^2}{4^2}$ = 166.41 ≈167

الجدول التالي يوضح نتيجة اختبار مربع كاي (كا2) عند مستوى معنوية 5% :-

	Value	df	Asymp.Sig (2-sided)
Person Chi-Square	0.06793	4	.0967
Likelihood Ratio	0.05872	4	.0987
Linear-by-Linear Association	.02873	1	.0649
N of Valid Cases	99		

اجب عن الأسئلة التالية من خلال النتائج الواردة في الجدول السابق :-

المحاضرة 12

من الدول مباشرة نبحث عن Chi-Square ونختار الرقم تحت اول عامود Value واللي بالسؤال هذا يساوي 0.06793

(40) قيمة إحصائي الاختبار كا2 تساوي:-

(أ) 0.0649

(ب) 0.02873

(ج) 0.0967

(د) 0.06793

الجدول التالي يوضح نتيجة اختبار مربع كاي (كا2) عند مستوى معنوية 5% :-

	Value	df	Asymp.Sig (2-sided)
Person Chi-Square	0.06793	4	.0967
Likelihood Ratio	0.05872	4	.0987
Linear-by-Linear Association	.02873	1	.0649
N of Valid Cases	99		

اجب عن الأسئلة التالية من خلال النتائج الواردة في الجدول السابق :- المحاضرة 12

(41) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الاختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض يمكن :-

يلاحظ من نتائج هذا الاختبار أن قيمة Sig .(2-tailed) تساوى 0967. وهى اكبر من مستوى المعنوية 5% (0.05)

وبالتالي فإننا نقبل الفرض العدمى .

(أ) قبول الفرض البديل .

(ب) قبول الفرض العدمى

(ج) رفض كل من الفرضين.

(د) قبول كل من الفرضين.

إذا علمت انه :-

" قام احد المراكز البحثية باختبار متوسط الإنفاق في كلا من مدينة الرياض والإحساء وذلك بصدد الوقوف على ما إذا كان هناك اختلاف في متوسط الإنفاق في مدن المملكة العربية السعودية , ومن ثم قامت بسحب عينة من المدينتين ومن خلال إدخال البيانات وباستخدام البرنامج الإحصائي SPSS وعند مستوى معنوية 5% , تم الحصول على النتائج التالية :- المحاضرة 13

Test Statistics

	SAMPLES
Mann-Whitney U	38.000
Z	-.863
Asymp . Sig . (2-tailed)	.042
Exact Sig .[2*(1-tailed Sig.)]	.046

اجب عن الأسئلة التالية من خلال النتائج الواردة في الجدول السابق :-

(42) الاختبار المستخدم لدراسة الفرق بين متوسطي مجتمعين في هذه الحالة :-

من الجدول مباشرة نبحث عن اسم الاختبار وهنا نجد

Mann -Whitney

المحاضرة 13

(أ) كا2 .

(ب) مان ويتنى.

(ج) ويلكوكسون.

(د) الإشارة.

(43) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الاختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض يمكن :-

يلاحظ من نتائج هذا الاختبار أن قيمة Sig .(2-tailed) تساوى 042. وهى اقل من مستوى المعنوية 5% (0.05)

وبالتالي فإننا نقبل الفرض البديل .

المحاضرة 13

(أ) قبول الفرض البديل .

(ب) قبول الفرض العدمي

(ج) رفض كل من الفرضين.

(د) قبول كل من الفرضين.

" عينة عشوائية تتكون من 400 عامل من عمال احد المصانع بمدينة بالقصيم وجد أن الوسط الحسابي لعدد ساعات العمل اليومية لعمال العينة 7.5 ساعة عمل يوميا, وبالانحراف المعياري يساوي 1,25 ساعة , علما بان الوسط الحسابي لعدد ساعات العمل اليومية للعمال في هذه الصناعة يبلغ 9 ساعات , اختبر أهمية الفرق المعنوي بين الوسط الحسابي لعدد ساعات عمل العمال بالعينة والوسط الحسابي لعدد ساعات العمل للعمال في الصناعة عموما".

المحاضرة 8

(44) يمكن صياغة الفرض العدمي والفرض البديل على الشكل:-

(أ) $Ho : \mu=\mu_o \ ,H1 : \ \mu<\mu_o$

(ب) $Ho : \mu=\mu_o \ ,H1 : \ \mu>\mu_o$

(ج) $Ho : \mu>\mu_o \ ,H1 : \ \mu\neq\mu_o$

(د) $Ho : \mu=\mu_o \ ,H1 : \ \mu\neq\mu_o$

الحل

الفرضية الصفرية : لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عدد ساعات العمل اليوميه لعمال العينه وعدد ساعات العمل اليوميه للعمال في الصناعه $(\mu = \mu_o)$

الفرضية البديلة : توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عدد ساعات العمل اليوميه لعمال العينه وعدد ساعات العمل اليوميه للعمال في الصناعه $(\mu \neq \mu_o)$

" عينة عشوائية تتكون من 400 عامل من عمال احد المصانع بمدينة بالقصيم وجد أن الوسط الحسابي لعدد ساعات العمل اليومية لعمال العينة 7.5 ساعة عمل يوميا, وبالانحراف المعياري يساوي 1,25 ساعة , علما بان الوسط الحسابي لعدد ساعات العمل اليومية للعمال في هذه الصناعة يبلغ 9 ساعات , اختبر أهمية الفرق المعنوي بين الوسط الحسابي لعدد ساعات عمل العمال بالعينة والوسط الحسابي لعدد ساعات العمل للعمال في الصناعة عموما".

المحاضرة 8

(45) قيمة إحصائي الاختبار في هذه الحالة تساوي :-

(أ) -24

(ب) -2.94

(ج) -11.006

(د) 24

الحل

n= 400 $\quad \overline{X} = 7.5 \quad$ S=1.25 $\quad$ μ=9

نطبق القانون

$$t = \frac{\overline{X}-\mu_o}{S/\sqrt{n}} = \frac{7.5-9}{1.25/\sqrt{400}} = -24$$

قامت إحدى شركات الادوية بتوريد 100 كرتونه مصل الحمة الشوكية لأحد المستشفيات كل كرتونة تحتوى على 30 زجاجة مصل و لوحظ توزيع عدد زجاجات المصل المكسورة بالكرتونة ويرغب احد الباحثين في اختبار مدى اتفاق هذه الظاهره وتوزيع ثنائي الحدين على ذلك فقد توصل الى الجدول التالي والذي يستخدمه لحساب كا2, مع الاخذ بالاعتبار انه قام بدمج الخلايا الثلاث الاخيرة 3 و 4 و 5 كما يلي :-

عدد الزجاجات المكسورة	التكرارات المشاهدة ش	التكرارات المتوقعه ت	.....	.....
0	22	16.81	.....	.....
1	28	36.02	.....	.....
2	35	30.87	.....	.....
3-5	15	16.31	.....	.....
المجموع	100	100	.....	.....

هل يتفق هذا التوزيع مع توزيع ثنائي الحدين حسب التكرار المتوقع الموضح في الجدول السابق , اكمل الجدول السابق واجب عما يلي:-

(46) قيمة كا2 المحسوبة تساوي:-

المحاضرة 11

(أ) 4.12

(ب) 30

(ج) 100

(د) 11.11

الحل

اولا نعبي الجدول كالتالي

عدد الزجاجات المكسورة	التكرارات المشاهدة ش	التكرارات المتوقعه ت	$(ش - ت)^2$	$\frac{(ش - ت)^2}{ت}$
0	22	16.81	26.94	1.60
1	28	36.02	64.32	1.79
2	35	30.87	17.06	0.55
3-5	15	16.31	1.72	0.11
المجموع	100	100	.....	4.05

هنا كا2 تساوي 4.05 واقرب حل لها فقرة (أ) 4.12

(47) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الاختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض (إذا علمت أن قيمة كا2 الجدولية (0.0506,7.38) يمكن :-

المحاضرة 11

(أ) قبول الفرض البديل .

(ب) قبول الفرض العدمي

(ج) رفض كل من الفرضين.

(د) قبول كل من الفرضين.

كا2 تساوي 4.12 أو 4.05 أيا كان تقع بين قيمه كا2 الجدولية إذا في منطقة القبول

الجواب الفقرة (ب)

قامت إحدى الكليات بدراسة ظاهرة نجاح الطلاب في مقررات اللغة الفرنسية وقد اعتمدت الدراسة على عينه مكونه من 200 طالب , تم إخضاعهم لثلاث اختبارات تقيس قدرات الطالب في اللغة الفرنسية , وترغب إدارة الكلية في اختبار مدى اتفاق هذه الظاهرة وتوزيع ثنائي الحدين وعلى ذلك فقد تم التوصل إلى الجدول التالي والذي يوضح عدد الطلاب الذين اجتازوا الاختبارات والذي يتم استخدامه في حساب كا2:-

عدد الزجاجات المكسورة	التكرارات المشاهدة ش	التكرارات المتوقعة ت	.....	.....
0	30	10	.....	.....
1	60	50	.....	.....
2	90	80	.....	.....
3	20	60	.....	.....
المجموع	200	200	.....	.....

هل يتفق هذا التوزيع مع توزيع ثنائي الحدين حسب التكرار المتوقع الموضح في الجدول السابق , من خلال استكمال الجدول السابق,ثم اجب عما يلي:-

المحاضرة 11

(48) قيمة كا2 المحسوبة تساوي:-

(أ) 96.11

(ب) 69.92

(ج) 200

(د) 3

الحل كمل الجدول كالتالي

عدد الزجاجات المكسورة	التكرارات المشاهدة ش	التكرارات المتوقعة ت	$(ش - ت)^2$	$\frac{(ت - ش)^2}{ت}$
0	30	10	400	40
1	60	50	100	2
2	90	80	100	1.25
3	20	60	1600	26.6
المجموع	200	200	.....	69.91

هنا كا2 تساوي 69.91 واقرب حل لها فقرة (ب) 69.92

(49) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الاختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض (إذا علمت أن قيمة كا2 الجدولية (0.925,21.15) يمكن :-

المحاضرة 11

(أ) قبول الفرض البديل .

(ب) قبول الفرض العدمي

(ج) رفض كل من الفرضين.

(د) قبول كل من الفرضين.

كا2 تساوي 69.91 وهي اكبر من قيمه كا2 الجدولية إذا في منطقة الرفض

الجواب الفقرة (أ)

" احد الباحثين قام بدراسة متوسط الدخل في قطاع البنوك بالمملكة العربية السعودية , واستخدم اختبار كولومجروف لاختبار جودة التوفيق لهذه الظاهرة , وحصل على النتائج التالية :-

NPar Tests

One –Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		درجات الطلاب
N		250
Normal Parameters [a,b]	Mean	6800
	Std-Deviation	192.34
Most Extreme Differences	Absolute	43
	Positive	43
	Negative	-12.437
Kolmogorov-Smirnov Z		.069
Asymp-Sig-(2-tailed)		.078

ابحث عن Mean في الجدول هي المتوسط 6800

(50) متوسط الدخل في هذا القطاع هو :-

المحاضرة 13

(أ) 250

(ب) 6800

(ج) 192.34

(د) 0.069

ابحث عن Deviation في الجدول هي الانحراف المعياري 192.34

(51) الانحراف المعياري لدخل الموظفين في هذا القطاع:-

المحاضرة 13

(أ) 250

(ب) 6800

(ج) 192.34

(د) 0.069

(52) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الاختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض يمكن:-

المحاضرة 13

(أ) قبول الفرض البديل القائل بان البيانات لا تتبع التوزيع الطبيعي .

(ب) قبول الفرض العدمي القائل بان البيانات تتبع التوزيع الطبيعي .

(ج) عدم قبول أي من الفرضين.

(د) قبول الفرض البديل القائل بان البيانات تتبع التوزيع الطبيعي .

مستوى دلالة الاختبار هي

Asymp. Sig. (2-tailed) = .078

وهي اكبر من مستوى دلالة الفرض العدمي $\alpha = 0.05$ وبالتالي نقبل الفرض العدمي، أي أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي

تم سحب عينة عشوائية من مجموع مجتمع العاملين في إحدى الدوائر الحكومية بلغ حجمها 200موظف ، فإذا كان الوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات تقرير تقييم الأداء الخاص بهم ، هما على الترتيب 68 درجة و 15 درجة ، فإن فترة الثقة للوسط الحسابي لدرجات تقارير تقييم الأداء الخاص بهذه الدائرة الحكومية بدرجة ثقة 95% هي:

(53) الحد الأدنى لفترة الثقة يساوي:.

المحاضره 6

أ- **65.92 درجة**

ب- 68 درجة

ج- 70.08 درجة

د- 200 درجة

الحل بتطبيق قانون

$$\widehat{\mu} = \bar{X} \pm Z \frac{S}{\sqrt{n}}$$

حيث ان حجم العينة n = 200 $\bar{X} = 68$ S= 15 z=1.96 لان درجة الثقة 95%

وبما انه طلب الادنى نستخدم الطرح فقط من القانون

$$\widehat{\mu} = \bar{X} - Z \frac{S}{\sqrt{n}} = 68 - 1.96 \frac{15}{\sqrt{200}} = 65.92$$

(54) الحد الأدنى لفترة الثقة يساوي:.

أ- 65.92 درجة

ب- 68 درجة

ج- **70.08 درجة**

د- 200 درجة

الحل نفس الطريقة السابقة لكن جمع

$$\widehat{\mu} = \bar{X} + Z \frac{S}{\sqrt{n}} = 68 + 1.96 \frac{15}{\sqrt{200}} = 70.07$$

تم سحب عينة عشوائية من مجموع مجتمع الطلاب في أحد الجامعات بلغ حجمها 144 طالب، فإذا كان الوسط الحسابي والإنحراف المعياري لدرجات الطلاب بالعينة هما على الترتيب 85 درجة و 10 درجات ، فإن فترة الثقة للوسط الحسابي لدرجات الطلاب في هذه الجامعة بدرجة ثقة 95% هي :

(55) الحد الأدنى لفترة الثقة يساوي :

المحاضره 6

أ- 85 درجة

ب- 90 درجة

ج- **83.37 درجة**

د- 86.63درجة

الحل نفس الطريقة السابقة طرح

$$\widehat{\mu} = \bar{X} - Z \frac{S}{\sqrt{n}} = 85 - 1.96 \frac{10}{\sqrt{144}} = 70.07$$

(56) الحد الأعلى لفترة الثقة يساوي :

أ- 85 درجة
ب- 90 درجة
ج- 83.37 درجة
د- 86.63 درجة

الحل نفس الطريقة السابقة جمع

$$\widehat{\mu} = \bar{X} + Z\frac{S}{\sqrt{n}} = 85 + 1.96\frac{10}{\sqrt{144}} = 86.63$$

(57)"في دراسة لقياس تأثير أحد الأمصال على عدد دقات القلب قامت أحد شركات الأدوية باختيار عينة عشوائية من المرضى تتكون من 50 مريض، وقامت بقياس عدد دقات القلب قبل الحصول على جرعة الدواء ، ثم حصل مفردات العينة على جرعة الدواء المقترح ، وتم إخبار عدد دقات القلب بعد الحصول على الجرعة العلاجية والاختبار هل هناك ، اختلاف معنوي في مستوى دقات القلب قبل تلقي العلاج وبعده ، عند مستوى معنوية 5%، استخدمت الشركة البرنامج الإحصائي SPSS اعتماد على اختبار ويلكوكسون Wilcoxon"وحصلنا على النتائج التالية :.

Ranks				
		N	Mean Rank	Mean Rank Sum of Ranks
AFTER-BEFORE	Negative Ranks	49	89	4540.50
	Positive Ranks	1	75	75
	Ties	0		
	Total	8		

المحاضرة 13

من الجداول السابقة يمكن توضيح أن :

أ- متوسط دقات القلب قبل الحصول على الجرعة الدوائية أكبر من المتوسط بعد الحصول على الجرعة الدوائية .

ب- متوسط دقات القلب قبل الحصول على الجرعة الدوائية أقل من المتوسط بعد الحصول على الجرعة الدوائية .

ج- متوسط دقات القلب قبل الحصول على الجرعة الدوائية مساوي للمتوسط بعد الحصول على الجرعة الدوائية .

د- لا شيء مما سبق.

الحل من Mean Rank قبل الاختبار دقات القلب (Negative) تساوي 89 وبعد الاختبار (Positive) تساوي 75

"قام أحد الباحثين بتفريغ ما تم الحصول عليه من معلومات في جدول تحليل التباين كالتالي (عند مستوى معنوية 5%):.

مصدر التباين	مجموعات المربعات SS	درجات الحرية Df	متوسط المربعات Means	فيمة F
بين المجموعات Between Groups	1500	10	.....	.....
داخل المجموعات Within Groups	.....	.....	.....	
الكلي (المجموع) Total	2000	15		

المحاضرة 9

(58) قيمة إحصائي الاختبار F تساوي :

أ- 10
ب- 150
ج- 1.5
د- 500

الحل كالتالي

مصدر التباين	مجموعات المربعات SS	درجات الحرية Df	متوسط المربعات Means	فيمة F
بين المجموعات Between Groups	1500	10	150	1.5
داخل المجموعات Within Groups	500	5	100	
الكلي (المجموع) Total	2000	15		

500=1500 -2000	5=10 -15	150=10/1500	100=5 /500	1.5=100 /150

(59) من خلال مقارنة قمية إحصائي الإختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض(إذا علمت أن قيمة F الجدولية تساوي 9.35) يمكن :

أ- قبول الفرض البديل.

ب- قبول الفرض العدمي

ج- عدم قبول أي من الفرضين

د- قبول كل الفرضين

الحل بما أن قيمة F = 1.5 وهي اقل من 9.35 إذا نقبل الفرض العدمي لان منطقة القبول من 9.35 وأدنى, إذا أعلى يقبل البديل

"قام أحد الأساتذه بدراسة متوسط درجات مجموعة من الطلاب في مقرر التحليل الإحصائي، واستخدم اختبار كولومجروف سيمرنوف لجودة التوفيق وحصل على النتائج التالية :

NPar Tests

One- Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		درجات الطلاب
N		100
Normal Parameters a.b	Mean	82
	Std.Deviation	5.987
Most Extreme Differences	Absolute	2
	Positive	2
	Negative	.164
Kolmogorov-SmirnovZ		.0142
Asymp.Sig.(2.tailed)		.027

ابحث عن Mean في الجدول هي المتوسط 82

المحاضرة 13

(60) متوسط درجات الطلاب يساوي:

أ- 50

ب- 5.987

ج- 82

د- 100

(61) الانحراف المعياري لدرجات الطلاب:.

المحاضرة 13

أ- 100

ب- 5.987

ج- 82

د- 0.027

ابحث عن Deviation في الجدول هي الانحراف المعياري 5.987

(62) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الاختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض يمكن :

أ- قبول الفرض البديل القائل بأن البيانات لا تتبع التوزيع الطبيعي .

ب- قبول الفرض العدمي القائل بأن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي

ج- عدم قبول أي من الفرضين .

د- قبول الفرض البديل القائل بأن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي

المحاضرة 13

مستوى دلالة الاختبار هي

Asymp. Sig. (2-tailed) = .027

وهي اصغر من مستوى دلالة الفرض العدمي α = 0.05 وبالتالي نقبل الفرض البديل، أي أن البيانات لا تتبع التوزيع الطبيعي

(63) إذا علمت أن أحد المراكز البحثية التي تعمل في مجال تصنيف الشركات المالية قد قامت بإجراء بحث مقارن لأربع أنواع من الشركات:

الأولى شركات الأغذية المحفوظة والثانية شركات العطور والثالثة شركات تصنيع لعب الأطفال والرابعة شركات مياه غازيه ، وذلك للوقوف على مدى وجود اختلافات بين ربحية الأنواع الأربعة من الشركات باستخدام اختبار كروسكال – والس، عند مستوى معنوية 5% ، وتم الحصول على النتائج التالية باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS :

Test Statistics

	SAMPLES
Ci-Square	12.064
Df	3
Asymp-sig	.016

من الجدول السابق يمكن:

المحاضرة 13

أ- قبول الفرض البديل القائل بمعنوية الفروق بين الشركات الأربعه

ب- قبول الفرض العدمي القائل بأن الفروق بين الشركات الأربعه غير معنوية

ج- قبول الفرض العدمي القائل بأن الفروق بين الشركات الأربعه معنوية

د- قبول الفرض البديل القائل بعدم معنوية الفروق بين الشركات الأربعه

يلاحظ من نتائج هذا الاختبار أن قيمة Asymp . Sig . تساوى .016 وهى اصغر من مستوى المعنوية 5% (0.05)

وبالتالي فإننا نقبل الفرض البديل القائل بمعنوية الفروق بين الشركات الاربعه

"قام أحد الباحثين بإجراء تجربة لبيان تأثير أحد وسائل التعليمية الحديثة والمتمثلة في الصبورة الإلكترونية على الطلاب وقد قام باختيار عينة عشوائية من الطلاب تتكون من 100 طالب وقام باختبار الطلاب قبل التدريس بالأسلوب الحديث ، ثم حصل الطلاب على مجموعة من المحاضرات باستخدام السبورة الإلكترونية وتم اختبار الطلاب بعد الحصول المحاضرات مره أخرى ، ولاختبار هل هناك اختلاف معنوي في مستوى التحصيل لدى الطلاب قبل تلقي المحاضرات بالأسلوب الحديث وبعده ، عند مستوى معنوية 5% ، استخدم الباحث البرنامج الإحصائي SPSS اعتماد على اختبار ويلوكسون Wilcoxon وحصلنا على النتائج التالية :

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
AFTER-BEFORE	Negative Ranks	99	69	5492
	Positive Ranks	1	82	94
	Ties	0		
	Total	100		

Test Statistics

	SAMPLES
Z	.013
Asymp.Sig.(2.tailed)	.0891

(64) من الجداول السابقة يمكن توضيح أن :

المحاضرة 13

أ- متوسط درجات الطلاب قبل الحصول على المحاضرات بالأسلوب الحديث أكبر من المتوسط بعد الحصول على المحاضرات

ب- متوسط درجات الطلاب قبل الحصول على المحاضرات بالأسلوب الحديث أقل من المتوسط بعد الحصول على المحاضرات

ج- متوسط درجات الطلاب قبل الحصول على المحاضرات بالأسلوب الحديث مساوي من المتوسط بعد الحصول على المحاضرات

د- لاشيء مما سبق

الحل من Mean Rank قبل الاختبار دقات القلب (Negative) تساوي 69 وبعد الاختبار (Positive) تساوي 82

(65) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الاختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض يمكن :

أ- قبول الفرض البديل

ب- قبول الفرض العدمي

ج- عدم قبول أي من الفرضين

د- قبول كل من الفرضين

المحاضرة 13

يلاحظ من نتائج هذا الاختبار أن قيمة Asymp . Sig . تساوى 0891. وهى اكبر من مستوى المعنوية 5% (0.05)

وبالتالي فإننا نقبل الفرض العدمي

(66) إذا كانت متوسط درجات الطلاب في مقرر التحليل الإحصائي يمثل ظاهرة تتبع التوزيع الطبيعي بانحراف معياري 12 درجة ، فما هو حجم العينة المناسب لتقدير متوسط درجات الطلاب في هذا المقرر بحيث لا يتعدى الخطأ في تقدير المتوسط 3 درجات وذلك بدرجة ثقة 99% (مع تقريب الناتج للرقم الأعلى):

المحاضرة 6

أ- 60 مفردة

ب- 167 مفردة

ج- 170 مفردة

د- 107 مفردة

الحل درجة الثقة 99 % أي أن : Z = 2.58

أقصى خطأ مسموح به هو 3 درجات، أي أن : e = 3

والانحراف المعياري للمجتمع : $\sigma = 12$

وبالتعويض بهذه القيم في المعادلة التي تحدد حجم العينة وهي : $n = \frac{Z^2\ \sigma^2}{e^2}$

≈ تعني مع التقريب للأعلى

فإن حجم العينة مقرباً لأقرب عدد صحيح هو : $n = \frac{2.58^2\ 12^2}{3^2}$ = 106.50 ≈107

(67) إذا قدمت إليك النتائج التالية كمخرجات للبرنامج الإحصائي spss:

T- TEST

One – Sample test

	Test Value=70					
	t	df	Sig.(2-tailed)	Mean Difference	%95 Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
الوزن	-4.514	199	0.412	112.0480	90.04145	120.6815

المحاضرة 8

من خلال البرنامج السابق يمكن :

أ- قبول الفرض العدمي

ب- رفض كل من الفرضين

ج- قبول الفرض البديل

د- قبول كل من الفرضين

يلاحظ من نتائج هذا الاختبار أن قيمة Sig .(2-tailed) تساوى 0.412 وهى اكبر من مستوى المعنوية 5% (0.05)

وبالتالي فإننا نقبل الفرض العدمى.

"إذا علمت أن " أحد أصحاب الشركات لدية ثلاث موظفين يقومون بأعمال إدارية بمكتبه و هم على الترتيب "احمد " و"عمر" و"علي" ، يقوم أحمد بإنجاز 40% من أعمال المكتب بينما يقوم عمر بإنجاز 35% من أعمال المكتب ، أما باقي أعمال المكتب فتسند إلى "علي" فإذا علمت أن حجم الأخطاء المطبعية للموظفين الثلاثة على الترتيب هي 4% 6% 8% ، سحبت ورقة عمل إدارية واحده عشوائياً من الأعمال الإدارية المسندة للموظفين الثلاثة " ، احسب الاحتمالات التالية :

المحاضرة 2

(68) احتمال أن تكون الورقة المسحوبة بها أخطاء مطبعية :

أول شي طلع الباقي عطاك احمد 40% وعطاك عمر35% اجمعهم واحسب مكملهم إلى 100 ألي هو علي ويطلع 25% همن اضرب كل واحد منهم بنسبه الأخطاء يعني احمد 40% ضرب 4% زائدا عمر 35% ضرب 6% زائدا علي 25% ضرب 8%

أ- $0.40 \times 0.04 + 0.35 \times 0.06 + 0.25 \times 0.08$

ب- $0.40 \times 0.96 + 0.35 \times 0.94 + 0.25 \times 0.92$

ج- $0.60 \times 0.04 + 0.65 \times 0.06 + 0.75 \times 0.08$

د- $0.40 \times 0.05 + 0.35 \times 0.07 + 0.25 \times 0.09$

(69) احتمال أن تكون الورقة بها خطأ مطبعي ومن نصيب أحمد:

بما انه اختار احمد خذ نسبته لحاله مضروبة في أخطاءه تقسيم الكل اللي بالحل في سؤال 68

أ- $\frac{0.35\times0.06}{0.40\times0.04+0.35\times0.06+0.25\times0.08}$

ب- $\frac{0.40\times0.04}{0.40\times0.04+0.35\times0.06+0.25\times0.08}$

ج- $\frac{0.25\times0.08}{0.40\times0.04+0.35\times0.06+0.25\times0.08}$

د- $\frac{0.40\times0.96}{0.40\times0.04+0.35\times0.06+0.25\times0.08}$

"قام أحد الباحثين بإجراء اختبار لبحث مدى تأثير الدراسات الأجنبية الحديثة على المستوى الثقافي للطلاب فقام باختيار عينة عشوائية من طلاب إحدى الكليات بلغ حجمها 100 طالب مقسمين إلى مجموعتين كل واحد منهما حجمها 50 طالب ،ثم عين احدهما بطريقة عشوائية لتكون مجموعة تجريبية وهي المجموعة التي قام بتدريسها بعض الدراسات الأجنبية الحديثة والأخرى المجموعة الضابطة وهي المجموعة التي تدرس بالطريقة التقليدية ، وفي نهاية التجربة وزع على المجموعتين استقصاء يقيس المستوى الثقافي للطلاب في كل من المجموعتين فكانت النتائج كما يلي:

المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة
$n_1=50$	$_2n = 50$
$\overline{X}_1 = 92$	$\overline{X}_2 = 79$
$S_1^2 = 14$	$S_2^2 = 22$

واردنا اختبار ما كان أداء المجموعة التجريبية أفضل من أداء المجموعة الضابطة عند مستوى معنوية 5%:

المحاضره 8

(70) يمكن صياغة الفرض العدمي والفرض البديل على الشكل :

أ- $H_o : \mu_1>\mu_2 , H1 : \mu_1<\mu_2$

ب- $H_o : \mu_1=\mu_2 , H1 : \mu_1<\mu_2$

ج- $H_o : \mu_1=\mu_2 , H1 : \mu_1\neq\mu_2$

د- $H_o : \mu_1=\mu_2 , H1 : \mu_1>\mu_2$

الحل الفرضية الصفرية لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط المجموعة التجريبية ومتوسط المجموعة الضابطة ($H_o : \mu_1=\mu_2$).

الفرضية البديلة توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط المجموعة التجريبية ومتوسط المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية ($H_1: \mu_1>\mu_2$).

(71) قيمة الإنحراف المعياري s في هذه الحالة تساوي:

أ- -1.6

ب- 1.6

ج- 4.24

د- 18

الحل حساب قيمة الانحراف المعياري (S) من خلال العلاقة التالية:

$$S^2 = \frac{[(n_1-1)(S_1^2)]+[(n_1-1)(S_2^2)]}{(n_1+n_2)-2}$$

إذا التباين يساوي:

$$S^2 = \frac{[(50-1)(14)]+[(50-1)(22)]}{(50+50)-2} = 18$$

إذن الانحراف المعياري يساوي :

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{18} = 4.24$$

اقرب حل فقره ج 4.24

(72) قيمة إحصائي الاختبار t في هذه الحالة تساوي

أ- -1.6

ب- 0.8485

ج- 2.77

د- 15.32

الحل نحسب قيمة (t) من خلال تطبيق العلاقة التالية :

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{S\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{92 - 79}{4.24\sqrt{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}}} = 15.330$$

اقرب حل فقره د 15.32

(73) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الاختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض (إذا علمت أن قيمة t الجدولية تساوي 1.68) يمكن :

أ- قبول الفرض العدمي

ب- **قبول الفرض البديل**

ج- عدم قبول أي من الفرضين

د- قبول كل من الفرضين

بما ان قيمة t اكبر من قيمة t الجدولية 1.68 إذا :-

نرفض الفرضية الصفرية ,, ونقبل البديلة (الفرض البديل).

"إذا كان متوسط درجات الطالب في كلية إدارة الأعمال هو (83) درجة بانحراف معياري (5) درجات وذلك خلال عام 2010 أجرى أحد الباحثين دراسة عام 2014 لعينة قوامها (100) طالب ووجد أن متوسط درجات الطالب في العينة هو (88) درجة هل تشير الدراسة التي قام بها الباحث أن متوسط درجات الطالب في كلية إدارة الأعمال قد ارتفع عما عليه في 2010 وذلك بمستوى معنوية 5%

المحاضرة 7

(74) قيمة إحصائي الاختبار في هذه الحالة Z تساوي:

أ- **10**

ب- 2.33

ج- 83

د- 1.96

الحل بما أن العينة كبيرة(اكبر من 30) فإن الإحصائية في حالة اختبار الوسط تأخذ الشكل التالي :

$$Z_{\overline{X}} = \frac{\overline{X} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

وحيث $\mu=83$ $\overline{X}=88$ $\sigma=5$ $n=100$

$$Z_{\overline{X}} = \frac{88 - 83}{\frac{5}{\sqrt{100}}} = 10$$

(75) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الاختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض يمكن (قيمة Z الجدولية 1.645) :

المحاضرة 7

أ- قبول الفرض العدمي

ب- **قبول الفرض البديل**

ج- عدم قبول أي من الفرضين

د- قبول كل من الفرضين

بما أن قيمة Z (10) اكبر من قيمة Z الجدولية 1.645 إذا :-

نقبل الفرض البديل

"يدعي أحد الباحثين أن نسبة النجاح لأحد التجارب التي يقوم بها في المعمل 60% ، ولاختبار هذا الإدعاء تم اختيار عينة عشوائية من الحيوانات الخاضعة للتجارب في معمله حجمها 225 مفرده ، ووجد أن نسبة النجاح في العينة قد بلغت هي 72% ، اختبر مدى صحة ادعاء الباحث بأن النسبة في المجتمع هي 60% مقابل الفرض البديل أن النسبة أقل من 60% وذلك بمستوى معنوية 5% "

المحاضرة 7

محددها بالسؤال : النسبة = 60 مقابل النسبة أقل من 60 فتكون

Ho : P =0.60 , H1 : P =<0.60

(76) يمكن صياغة الفرض العدمي والفرض البديل على الشكل :

أ- $H_o : P = 0.72 , H1 : P < 0.72$

ب- $H_o : P = 0.60 , H1 : P > 0.60$

ج- $H_o : P = 0.72 , H1 : P \neq 0.72$

د- **$H_o : P = 0.60 , H1 : P < 0.60$**

الحل

الفرض العدمي هو أن نسبة النجاح (نسبة نجاح احد التجارب في المجتمع) هي 0.60 أي أن الفرض العدمي هو أن الادعاء صحيح وأن الباحث سيحصل على النسبة التي ادعاها وهي 60 % بالرموز $H_o : P = 0.60$

الفرض البديل والمنطقي : في هذه الحالة هو أن النسبة في المجتمع أقل من هذا الادعاء وبالرموز : $H1 : P < 0.60$

(77) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الاختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض يمكن (قيمة z الجدولية -1.645) :

أ- قبول الفرض العدمي

ب- قبول الفرض البديل

ج- عدم قبول أي من الفرضين

د- قبول كل من الفرضين

الحل اولا تأخذ الإحصائية في حالة اختبار النسبة الشكل التالي :

$$Z_{\hat{p}} = \frac{\hat{p} - P}{\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}}$$

حيث أن :- $n=225 \quad \hat{p} = 0.72 \quad P=0.60 \quad 1- P=1- 0.60=0.40$

$$Z_{\hat{p}} = \frac{0.72 - 0.60}{\sqrt{\frac{0.60 \times 0.40}{225}}} = 3.67$$

إذا قبول الفرض العدمي لأن 3.674 أكبر من القيمة الجدولية -1.645

"إذا علمت أن تباين عدد ساعات عمل المصابيح الكهربائية التي تنتجها إحدى الشركات لا تزيد عن 10000 ساعة ، وتستخدم الشركة الآن طريقة إنتاج جديدة يعتقد أنها ستزيد من تباين عدد ساعات عمل المصابيح ، سحبت عينة عشوائية من 100 مصباح فوجد تباينها يساوي 1800 ، بافتراض أن عدد ساعات عمل المصابيح تتبع التوزيع المعتدل ، اختبر الفرض القائل بوجود زيادة معنوية في التباين عند مستوى معنوية 5%" من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية :

المحاضرة 12

الفرض العدمي يكون اقل أو يساوي 10000:

Ho: $\sigma^2 \leq 10000$

والفرض البديل يكون أكبر أو يساوي 10000:

H1 : $\sigma^2 \leq 10000$

فالناتج يكون ع الشكل : Ho: $\sigma^2 \leq 10000$, H1 : $\sigma^2 \leq 10000$

يمكن صياغة الفرض العدمي والفرض البديل على الشكل :

(78) العدمي والفرض البديل على الشكل:-

أ- $H_o : \mu_1 = \mu_2 , H1 : \mu_1 > \mu_2$

ب- $H_o : \sigma^2 = 10000 , H1 : \sigma^2 \neq 10000$

ج- **$H_o : \sigma^2 \leq 10000 , H1 : \sigma^2 \geq 10000$**

د- $H_o : \sigma^2 > 10000 , H1 : \sigma^2 \leq 10000$

الحل

الفروض في التباين يهمنا تباين المجتمع اللي هو 10000

من السؤال تهمنا الجملة (اختبر الفرض القائل بوجود زيادة معنوية في التباين عند مستوى معنوية 5%)

ذكر زيادة وليس تساوي أو لا تساوي لذلك نسقط الفقرة (ب) وبما أن السؤال عن التباين وليس المتوسط نسقط الفقرة (أ) وكلمة زيادة تعني أن الفرض البديل اكبر لذلك نسقط الفقرة (د) إذا الجواب الصحيح الفقرة (أ)

(79) قيمة إحصائي الاختبار كا2 في هذه الحالة تساوي:

أ- 100
ب- 1800
ج- 550
د- 17.82

مجرد ذكر كلمة تباين إذا نحن نتكلم عن كا2 χ^2 حيث أن :

تباين المجتمع σ^2 = 10000

تباين العينة S^2 =1800

عدد العينة n = 100

نطبق القانون $$x^2 = \frac{(n-1)S^2}{\sigma^2}$$

$$x^2 = \frac{(100-1)1800}{10000} = \frac{(99)1800}{10000} = \frac{178200}{10000} = 17.82$$

إذا الجواب الفقرة (د)

(80) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الإختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض (إذا علمت أن قيمة كا2 الجدولية تساوي 25) يمكن :

أ- قبول الفرض البديل
ب- قبول الفرض العدمي
ج- عدم قبول أي من الفرضين
د- قبول كل من الفرضين

تم استخراج كا2 = 17.82 والقيمة الجدولية = 25

إذا بما أنها أقل من القيمة الجدولية ,, فيتم قبول الفرض العدمي.

"في دراسة لتحديد ما إذا كان هناك فروق معنوية بين نوعين من الأسمدة على أحد المحاصيل الزراعية قام أحد الباحثين بسحب عينتين من المحاصيل أحدهما اعتمد في زراعته على النوع الأول من الأسمدة والآخر اعتمد على النوع الثاني ، وقام بدارسة مدى توافر أنواع معينة من البروتينات النباتية في كلا العينتين ، وبتحليل نتائج العينتين قام الباحث بتلخيص النتائج كما يلي :

أولا : النوع الأول من الأسمدة $(n_1 = 250 \ ,\bar{x}_1 = 213 \ ,\sigma_1^2 = 50)$

ثانياً: النوع الثاني من الأسمدة $(n_2 = 200 \ ,\bar{x}_2 = 180 \ ,\sigma_2^2 = 65)$

ويرغب الباحث في اختبار الفرض العدمي القائل بأن متوسط حجم البروتينات الموجودة في نباتات العينة الأولى تساوي متوسط حجم البروتينات الموجودة في نباتات العينة الثانية بمستوى معنوية 5% مقابل الفرض البديل أنهما غير متساويين.

المحاضرة 7 مثال رقم 6

أغلب المسائل إلي يطلب الصيغة (الشكل) يتم استخراجها من السؤال :-

ففي السؤال يبيها في نباتات العينة الاولى تساوي متوسط حجم البروتينات

ومقابل الفرض البديل غير متساويين ,,

(81) يمكن صياغة الفرض العدمي والفرض البديل على الشكل :

العدمي والفرض البديل على الشكل:-

ه- $H_o : \mu_1=\mu_2 , H1 : \mu_1<\mu_2$

و- $H_o : \mu_1=\mu_2 , H1 : \mu_1\neq\mu_2$

ز- $H_o : \mu_1=\mu_2 , H1 : \mu_1>\mu_2$

ح- $H_o : \mu_1\neq\mu_2 , H1 : \mu_1=\mu_2$

(82) قيمة إحصائي الاختبار في هذه الحالة Z تساوي:

أ- 45.544

ب- 33

ج- -45.544

د- 0.525

الحل نحسب قيمة (t) من خلال تطبيق العلاقة التالية :

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}} = \frac{213 - 180}{\sqrt{\frac{50}{250} + \frac{65}{200}}} = 45.544$$

" إذا كان متوسط عدد ساعات العمل اليومي في قطاع الزراعة قد بلغ 8 ساعات عمل يومياً بإنحراف معياري 4.5 ساعة وذلك خلال عام 2012، وقد قام أحد الباحثين بإجراء دراسة لعدد ساعات العمل اليومي للعاملين في قطاع الزراعة وذلك خلال عام 2014 وقد اعتمدت الدارسة على عينة عشوائية حجمها 40 عامل في هذا القطاع فوجد أن متوسط عدد ساعات العمال في هذا القطاع قد بلغ 9.1 يومياً. فهل تشير الدراسة التي قام بها الباحث أن متوسط عدد ساعات العمل في قطاع الزراعة قد أرتفع عما عليه في عام 2012 وذلك بمستوى معنوية 5%"

المحاضرة 7

(83) قيمة إحصائي الاختبار في هذه الحالة Z تساوي:

أ- 9.1

ب- 9.77

ج- 15.811

د- 1.546

n= 40 $\overline{X} = 9.1$ S=4.5 μ=8

الحل $t = \frac{\overline{X}-\mu_o}{S/\sqrt{n}} = \frac{9.1-8}{4.5/\sqrt{40}} = 1.546$

(84) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الاختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض يمكن (قيمة Z الجدولية 1.645) :

أ- **قبول الفرض العدمي**

ب- قبول الفرض البديل

ج- عدم قبول أي من الفرضين

د- قبول كل من الفرضين

فنجد أن Z التي بالسؤال السابق = 1.546

اقل من القيمة الجدولية التي = 1.645

إذا قبول الفرض العدمي

تم بحمد الله وفضله

شارك بالعمل كلا من

Marei/ / ندى الموسى / tad400 / al_anoud