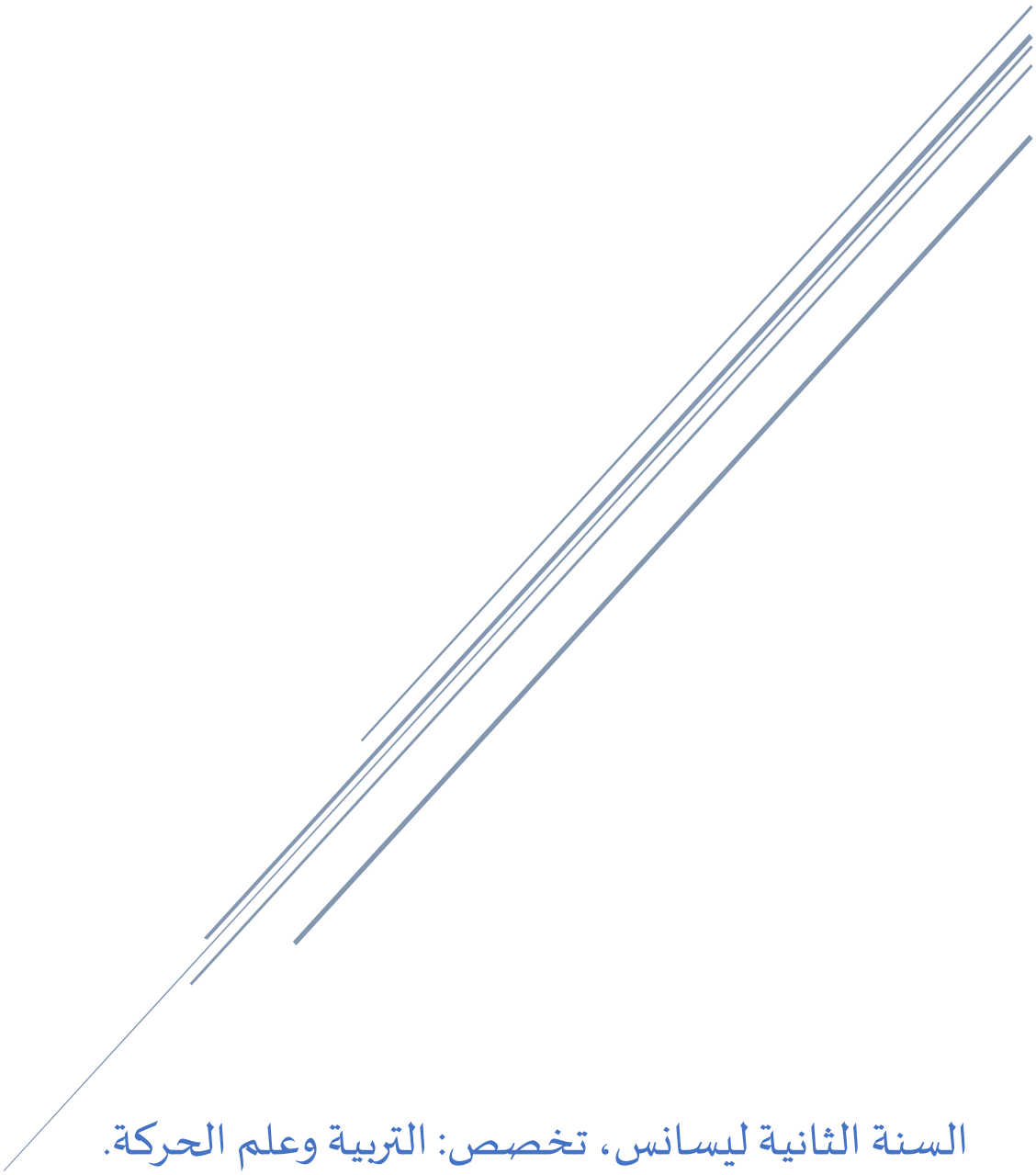
مقيـــاس الإحصـــاء الاستدلالـــي

من إعداد: طلبة السنة الثانية ليسانس



السنة الثانية ليسانس، تخصص: التربية وعلم الحركة.

السداسي الثـــاني، السنة الجـــامعية: 2022/ 2023.

معـــــاملات الارتباط: "معامل سبيرمان"

من إعداد: عماريش رضا

السنة الثانية ليسانس، تخصص: التربية وعلم الحركة.

السداسي الثـــاني، السنة الجـــامعية: 2022/ 2023.

جامعة الجيلالي بونعامة

خميس مليانة

معهد: علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

السنة: الثانية ليسانس

تخصص: علم التربية والحركة

مقياس: الاحصاء والاستدلالي

تمارين محلولة حول:

معامل الارتباط سبيرمان

اعداد:

- عماريش رضا

اشراف الأستاذ:

د. نجايمي نور الدين

السنة الجامعية: 2022 - 2023

التمرين الأول:

* لدينا البيانات التالية لمتغيرين المستوى الاقتصادي والثقافي

1- بيانات المستوى الثقافي: مرتفع - متوسط - فوق المتوسط - مرتفع جدا - تحت المتوسط - منخفض - منخفض جدا

2- بيانات المستوى الاقتصادي: جيد - ممتاز - جيد جدا - مقبول - جيد - جيد جدا

- المطلوب: هل هناك علاقة ارتباطية بين المستويين؟

الحل:

1- التساؤل: هل هناك علاقة بين المستويين الثقافي والاقتصادي؟

2- الفرضيات: H_0: الفرضية الصفرية لا توجد علاقة بين المستويين؟

H_1: توجد علاقة بين المستويين؟

3- الأسلوب الإحصائي:

- البيانات رتبية
- متغير (A) و (B)
- المطلوب الارتباط والعلاقة

⇐ الاختبار المناسب معامل الارتباط سبيرمان (r_s)

4- الإجراء الحسابي:

المستوى الثقافي	المستوى الاقتصادي	رتب A	رتب B	الفرق بين B - A	$ف^2$
مرتفع	جيد	6	3	3	9
متوسط	ممتاز	4	7	-3	9
فوق المتوسط	جيد جدا	2	2,5	-0,5	0,25
مرتفع جدا	جيد	7	3	4	16
تحت المتوسط	مقبول	3	1	2	4
منخفض	جيد	2	3	-1	1
منخفض جدا	جيد جدا	1	2,5	-1,5	20,25
	/	/	/	0	59,5

مج $ف^2 = 59,5$

5) $r_s = \left[\frac{6 \times \sum d^2}{n(n^2-1)}\right] - 1$ حيث: $n = 7$

$= \frac{6 \cdot 59.5}{48.7} - 1 = \frac{357}{336} - 1 = 1,0625 - 1 = -0,0625$

القيمة المحسوبة $\Leftarrow$ $\boxed{= -0,0625}$

6) القيمة الجدولية:

$0,786$ { درجة الحرية $n \Leftarrow df = 7$
مستوى الدلالة $0,05$

7) القرار الاحصائي:

بما أن $-0,0625 > 0,786$ القيمة المحسوبة أقل من القيمة الجدولية فإننا نقبل الفرض الصفري ونرفض البديل

8) لا توجد علاقة ارتباطية بين المستوى الثقافي والاقتصادي

9) لا يوجد تفسير للعلاقة الارتباطية بين المتغيرين طالما أن الارتباط كان غير دال إحصائيا

التمرين الثاني:

لدينا ترتيب لطلاب في مادتي الرياضيات والاحصاء

- الرياضيات: D. C. B. F. A
- الاحصاء: B. D. C. A. F

* المطلوب: هل هناك علاقة ارتباطية بين المادتين؟

الحل: التساؤل:

1) - هل هناك علاقة بين المستوى الرياضيات والاحصاء؟

2) الفرضيات:

H_0: الفرضية العدمية: لا توجد علاقة بين المتغيرين؟

H_1: الفرضية البديلة: توجد علاقة؟

3) الأسلوب الاحصائي:

- البيانات رتبية
- متغير (A) و (B)
- المطلوب الارتباط والعلاقة

$\Leftarrow$ الاختبار المناسب: معامل الارتباط سبيرمان (r_s)

4) الاجراء الحسابي:

الاحصاء	الرياضيات	رتب A	رتب B	الفرق B - A	$ف^2$
f	D	5	4	1	1
A	C	1	3	-2	4
C	B	3	2	1	1
D	F	4	5	-1	1
B	A	2	1	1	1
	/	/	/	0	8

5) $r_s = 1 - \left[\frac{6 \cdot ن \cdot ف^2}{ن(ن^2-1)}\right]$ حيث: $ن = 5$

$= \frac{8 \cdot 6}{(1-2^2) \cdot 5} - 1 = \frac{48}{120} - 1 = 0,4 - 1 = 0,6$

القيمة المحسوبة: **0,6**

6) القيمة الجدولية:

درجة الحرية ن = df = 5

مستوى الدلالة 0,05

1,00 = ؟

7) القرار الاحصائي:

بما أن القيمة المحسوبة أقل من القيمة الجدولية فإننا نقبل

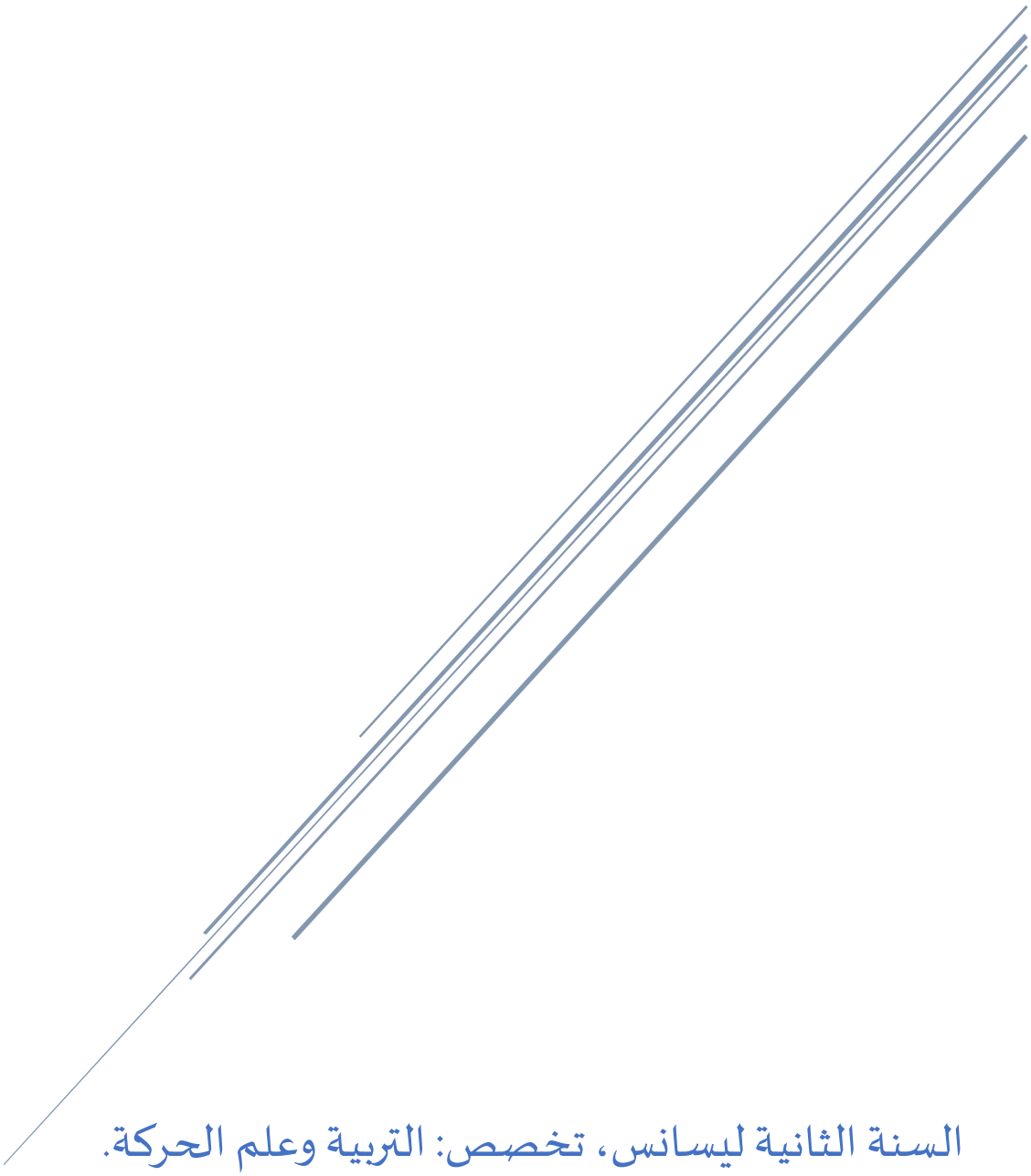
0,16 < 1

الفرض الصفري ونرفض البديل

8) * توجد علاقة ارتباطية بين رتب الاحصاء والرياضيات

معـــــاملات الارتباط: "معامل التوافق"

من إعداد: بهلول عبد السلام



السنة الثانية ليسانس، تخصص: التربية وعلم الحركة.

السداسي الثـــاني، السنة الجـــامعية: 2022/ 2023.

جامعة الجيلالي بونعامة

- خميس مليانة-

كلية : معهد علوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية

قسم : التربية و علم الحركة.

تخصص: التربية و علم الحركة.

السنة: الثانية ليسانس

مقياس : أرجاع الوستدلالي

موضوع البحث

أرجاع الوستدلالي : معامل التوافق

إعداد الطلبة:

بهلول عبد السلام

إشراف الأستاذ(ة):

دحايمي =

السنة الجامعية: 2023/2022

التمرين 01:

قام أحد الطلاب بقياس مدى لعب المباريات أسبوعيا فتحصل على النتائج التالية:

الجنس / اللعب	إناث	ذكور	المجموع
دائما	4	3	9
أحيانا	3	2	5
لا ألعب	2	4	6
المجموع	9	11	20

المطلوب أحسب معامل التوافق (ت)

الحل:

1- التساؤل: هل توجد علاقة بين متغيرين الجنس و لعب المباريات.

2- الفرضيات: H_0: لا توجد علاقة بين متغيرين الجنس و لعب المباريات.

H_1: توجد علاقة بين متغيرين الجنس و لعب المباريات.

3- الأسلوب الإحصائي المناسب:

- البيانات إسمية (ذكور، إناث)
- متغيرنا الجنس و لعب المباريات.
- المطلوب حساب التوافق أو العلاقة
- المتغيرين ينتميان إلى أكثر من بعدين (3 × 2).

الاختبار المناسب معامل التوافق ت.

4- الإجراء الحسابي:

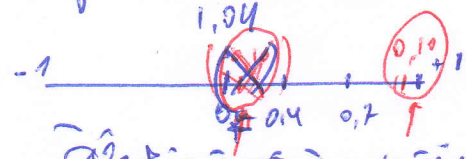
$$\text{معامل التوافق} = \sqrt{\frac{خ}{خ + ن}}$$

$$خ = \frac{\text{مربع الخلية}}{\text{مربع العمود} \times \text{مجموع الصف}}$$

$$خ = \frac{16}{41} + \frac{9}{47} + \frac{25}{99} + \frac{4}{54} + \frac{4}{55} + \frac{16}{55}$$

1,04 ت

معامل التوافق = $\sqrt{\frac{1,04}{1,04 + 1}} = \sqrt{0,387}$ = 0,196



علاقة طردية قوية متوسطة

التمرين 02:

أوجد معامل التوافق بين تحصيل الطلاب ودرجة الدراسة بالكلية الملتحق بها:

1- التحصيل: اللغة العربية، التاريخ، التربية الدينية

2- الرتبة: عالي، متوسط، متحصل

الرتبة / التحصيل	اللغة العربية	التاريخ	التربية الدينية	المجموع
عالي	30	12	42	84
متوسط	40	30	20	90
متحصل	10	5	5	20
المجموع	80	47	67	194

الحل:

التساؤل: هل توجد علاقة بين متغيرين التحصيل ودرجة الدراسة بالكلية الملتحق بها.

الفرضيات: H_0: لا توجد علاقة بين متغيرين التحصيل ودرجة الدراسة

H_1: توجد علاقة بين متغيرين التحصيل ودرجة الدراسة

3- الأسلوب الإحصائي المناسب.

- البيانات إسمية
- متغيرين التحصيل و درجة الدراسة

- المطلوب حساب التوافق أو العلاقة.
- المتغيرين يتضمنان أكثر من تعديلين (3×3).
- اختيار الطالب معامل التوافق.

- اختيار الحساب:

معامل التوافق = $\frac{\text{ج} - 1}{\text{ج}}$

ج = مربع الكاي

مربع العمود × مجموع الصف.

- عادي: $\frac{(41)^2}{90 \times 76} + \frac{(17)^2}{90 \times 70} + \frac{(30)^2}{90 \times 60}$

متوسط: $\frac{(20)^2}{70 \times 70} + \frac{(30)^2}{70 \times 70} + \frac{(20)^2}{70 \times 60}$

متفوق: $\frac{(7)^2}{20 \times 70} + \frac{(7)^2}{20 \times 70} + \frac{(10)^2}{20 \times 60}$

* عادي = $\frac{2025}{6300} + \frac{225}{4700} + \frac{900}{24000}$

$= 0.324 + 0.04 + 0.167$

$= 0.738$

* المتوسط = $\frac{400}{4900} + \frac{400}{3700} + \frac{400}{4200}$

$= 0.816 + 0.247 + 0.91$

$= 2,023$

* المتفوق: $\frac{25}{1400} + \frac{25}{1000} + \frac{100}{1200}$

$= 0.018 + 0.025 + 0.08$

$= 0.286$

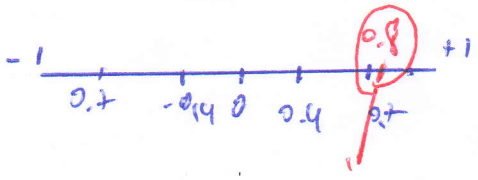
المجموع = عادي + المتوسط + المتفوق:

$0,286 + 2,023 + 0.538 =$

ج = 2,847

معامل التوافق = $\frac{1 - 2,847}{2,847}$

$= 0,80$



علاقة طردية قوية.

معـــــاملات الارتباط: "معامل التوافق"

من إعداد: كاوني صبرينة

السنة الثانية ليسانس، تخصص: التربية وعلم الحركة.

السداسي الثـــاني، السنة الجـــامعية: 2022/ 2023.

تمرين 1 : قام أحد الباحثين بعمل بحث عن المدخنين ومدى تأثرهم بمشاهدة برنامج "صحتك" فحصل على بيانات الجدول التالي :

التدخين / مشاهدة البرنامج	يدخن	لا يدخن	مجموع
يشاهد دائما	65	105	170
غالبا	19	136	155
أحيانا	7	83	90
لا يشاهد	3	19	22
مجموع	94	343	437

المطلوب : حساب معامل التوافق :

1 التساؤل - هل هناك إرتباط بين التدخين ومشاهدة البرنامج .

الفرضيات :

H_0 : لا يوجد إرتباط .

H_1 : يوجد إرتباط بين التدخين ومشاهدة البرنامج .

3) - الأسلوب الاحصائي :

$$ل = \sqrt{\frac{جـ - 1}{جـ}}$$

$$جـ = مج \frac{\text{مربع الخلية}}{\text{صف الخلية} \times \text{عمود الخلية}}$$

1- البيانات لمتغيرين < اسمي / رتبي

2- المطلوب معامل الارتباط

3- الايجاد (2×4)

الاختبار المناسب

معامل التوافق .

$$ج = \frac{ق^2 3}{(94 \times 22)} + \frac{ق^2 7}{(94 \times 90)} + \frac{ق^2 19}{(94 \times 155)} + \frac{ق^2 65}{(94 \times 170)}$$

$$0,88 = \frac{ق^2 19}{(343 \times 22} + \frac{ق^2 83}{(343 \times 90)} + \frac{ق^2 136}{(343 \times 155)} + \frac{ق^2 105}{(343 \times 170)} +$$

نعوض في المعادلة :

$$ل = \sqrt{\frac{1 - 0,88}{0,88}}$$

معامل التوافق = 0,37

القرار الاحصائي : يوجد ارتباط طردي ضعيف

اختبار "كـــاف تربيـــع" لحسن المطابقة

من إعداد: لـــزبير محفوظ

السنة الثانية ليسانس، تخصص: التربية وعلم الحركة.

السداسي الثـــاني، السنة الجـــامعية: 2022/ 2023.

الإسم : محفوظ
اللقب : لزبير

تمرين : أراد باحث أن يعرف أن كانت هناك فروق بين الطلبة في الجامعة حول موقفهم من الدستور إما (موافق، معارض)

طرح الإشكالية : هل توجد فروق بين الطلاب في موقفهم من الدستور

حل : (موافق، معارض)

1) - السؤال : هل توجد فروق بين الطلاب في موقفهم من الدستور.

2) - صياغة الفرضيات :

H - لا توجد فروق بين الطلاب في موقفهم من الدستور.

H_1 - توجد فروق بين الطلاب في موقفهم من الدستور

3) - الاختبار الإحصائي : بما أننا نثبت في الفروق ولدينا تكرارات ونضع في مستوى القياس اذن الاختبار المناسب X^2_1 أو $\bar{X}^2$

القاعدة : $X^2 : \varepsilon \left(\frac{F_o - Fe}{Fe} \right)^2$

4) الإجراء :

	F_o	Fe
معارض	60	$40 = \frac{80}{2}$
موافق	20	$40 = \frac{80}{2}$
المجموع	80	/

$$X^2 = \frac{(60-40)^2}{40} + \frac{(20-40)^2}{40} = \boxed{20}$$

5) - القيمة الجدولية :

* مستوى الدلالة : 0,05
* درجة DF : 2 - 1 : (عدد الاحتمالات)

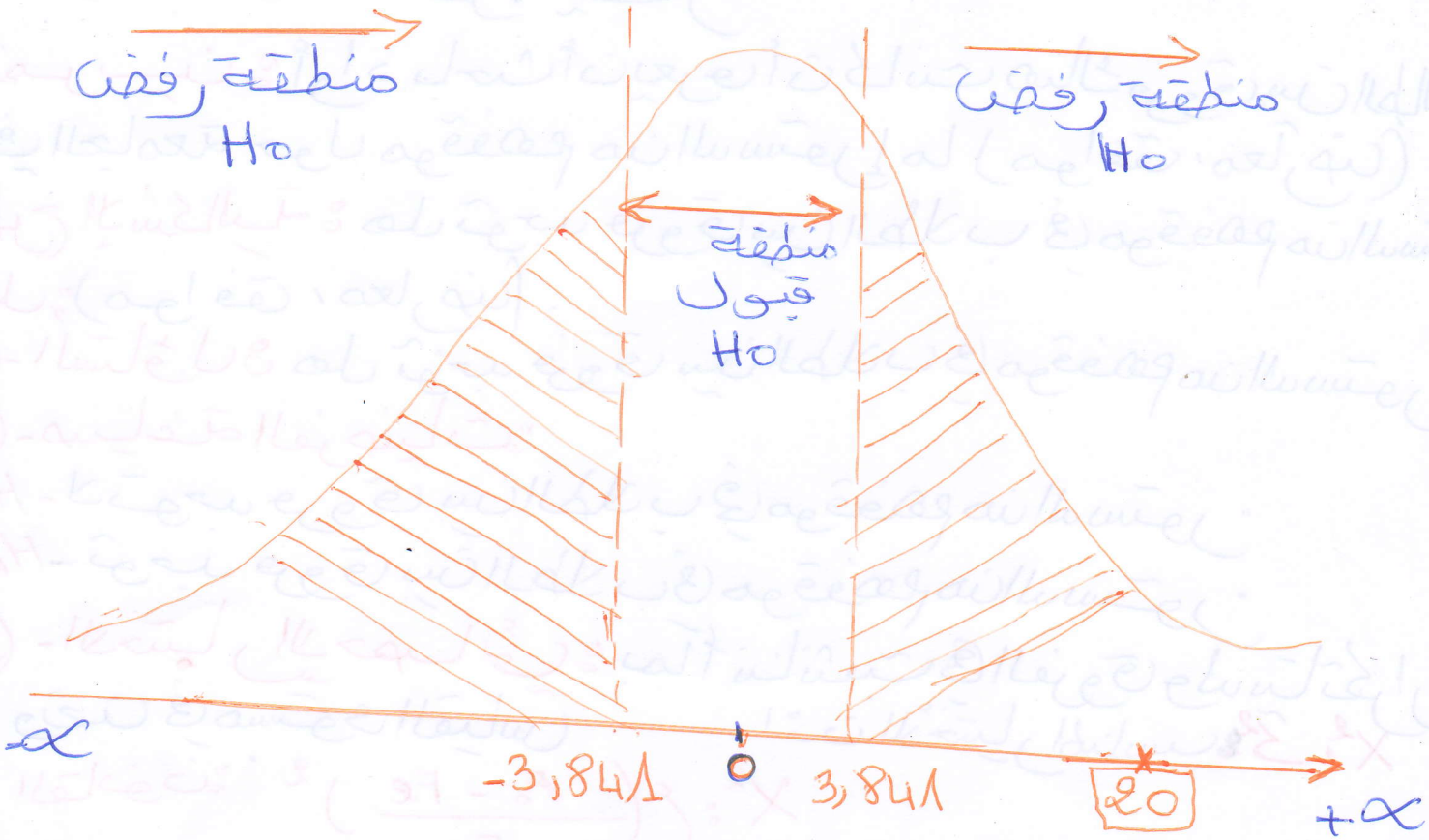
إذن : χ^2 الجدولية = 3,841

6) - القرار الإحصائي :

χ^2 المحسوبة ، χ^2 الجدولية

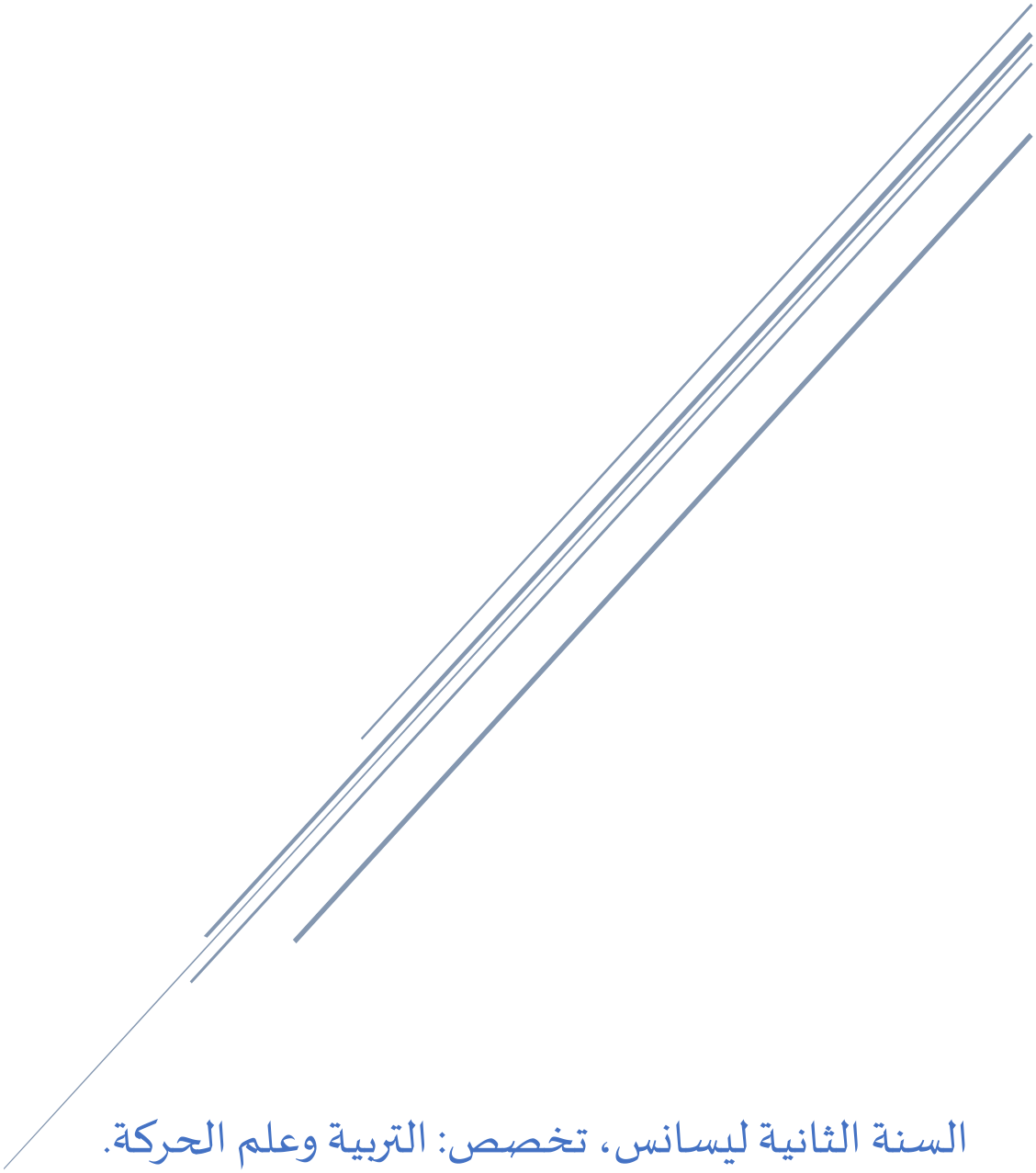
(20) > (3,841) ⇐ الفرق دال إحصائيا أي يوجد فروق ومنه نقبل H_1 ونرفض H_0

المنحنى البياني:



اختبار "ت ستيودنت" للعينتين المرتبطتين

من إعداد: عماريش عبد النور



السنة الثانية ليسانس، تخصص: التربية وعلم الحركة.

السداسي الثـــاني، السنة الجـــامعية: 2022/ 2023.

ستيودنت لعينتين مرتبطتين

مثال: أراد مدرب فريق أن يختبر فعالية التحمل لفريقه الذي يتكون من 10 لاعبين وقام بقياس القدرة لكل لاعب قبل إجراء الاختبار وسجلها وقبل يوم الاختبار وقام بتسجيل نتائج الاختبار بعد يوم.

الحل

1) السؤال

على مستوى فروق في درجات التحمل للفريق الرياضي

2) الفرضيات

H_0: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين درجات اختبار قدرة تحمل على الفريق الرياضي

H_1: توجد فروق في درجات تحمل الفريق الرياضي

3. الاختبار المناسب

- اختبار قبلي وبعدي
- البيانات كمية نوع واحد
- التجانس
- اعتدالية التوزيع
- المطلوب دراسة الفروق

اختبار ستيودنت للعينتين المرتبطتين

4. الحل الحسابي

رقم اللاعب	قدرة التحمل قبل الاختبار	قدرة التحمل بعد الاختبار	الفرق بينهما $d = P.A$	$(x - \bar{x}_d)$	$(x - \bar{x}_d)^2$
1	16	18	2	$-1,3 = 3,3 - 2$	$-2,6$
2	23	27	4	$0,7 = 3,3 - 4$	$1,4$
3	17	19	2	$-1,3 = 3,3 - 2$	$-2,6$
4	14	19	5	$1,7 = 3,3 - 5$	$3,4$
5	16	20	4	$0,7 = 3,3 - 4$	$1,4$
6	21	25	4	$0,7 = 3,3 - 4$	$1,4$
7	19	23	4	$0,7 = 3,3 - 4$	$1,4$
8	24	25	1	$-2,3 = 3,3 - 1$	$-4,6$
9	26	30	4	$0,7 = 3,3 - 4$	$1,4$
10	19	22	3	$-0,3 = 3,3 - 3$	$-0,6$
Σ	195	228	33	0	$-1,4$

المتوسط الحسابي

$$d = \frac{\Sigma d}{m} = \frac{33}{10} = 3,3$$

حساب الانحراف المعياري

$sd = \Sigma d$ $S = \sqrt{\frac{-1,14}{10-1}} = -0,15$

$= 1,07$

$T = \frac{3,3}{1,07} = \boxed{3.08}$

5) الصيغة الجدولية

$d'F = n - 1$

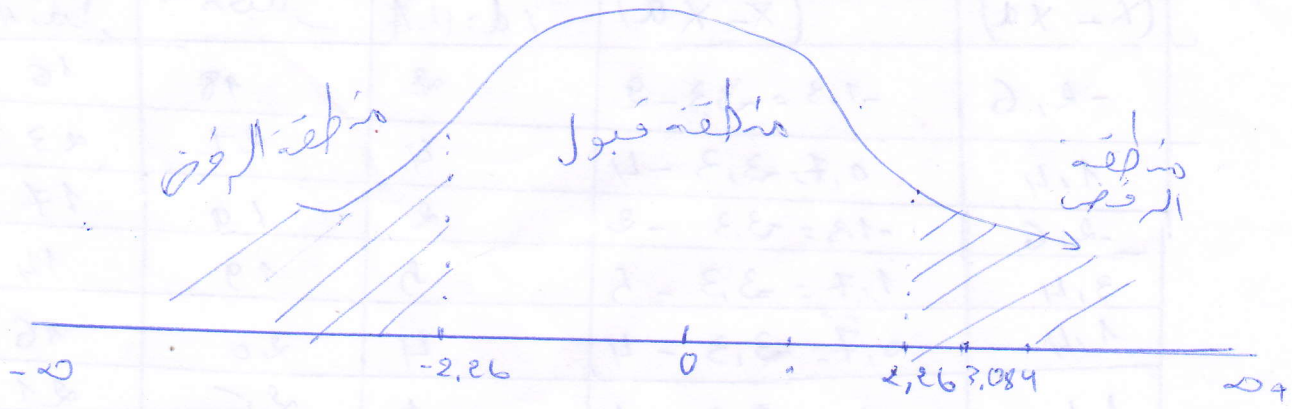
$dF = 0,5$ $dF = 9$

$dF = 2,262$

$2,26 > 3,08$ .16 القرار الاحصائي

نرفض H_1 ونقبل H_0

7. الشكل



اختبار "ت ستيـودنت" للعينتين المستقلتين

من إعداد: فلاحي عبد الرحمن

السنة الثانية ليسانس، تخصص: التربية وعلم الحركة.

السداسي الثـــاني، السنة الجـــامعية: 2022/ 2023.

الإسم واللقب : فلاحي عبدالرحمان
التخصص : إحصاء إستدلالي
عنوان البحث : T.Test أو T.Student لعينتين مستقلتين
إسم الأستاذ : د. نجايمي
التخصص : سنة 2 تربوي

التمرين 01 : أراد طالب من جامعة خميس مليانة تخصص علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية أن يعرف هل يوجد فروق في التحصيل الدراسي لدى طلبة خميس مليانة وطلبة جامعة دالي ابراهيم.

القانون :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2 + S_2^2}{n-1}}}$$

مثال :

طلبة خميس مليانة	9	12	11	14	8	7	3	10
طلبة دالي ابراهيم	13	12	9	12	10	8	14	11

1 - التساؤل :
- هل يوجد فروق في درجات التحصيل الدراسي لدى طلبة خميس مليانة وطلبة جامعة دالي ابراهيم ؟

2 - الفرضيات :
Ho : لا يوجد فروق في درجات التحصيل الدراسي لدى طلبة جامعة خميس مليانة وجامعة دالي ابراهيم
H1 : يوجد فروق في درجات التحصيل الدراسي لدى طلبة جامعة خميس مليانة وجامعة دالي ابراهيم.

3 - الإختبار الإحصائي المناسب:

- البيانات كمية
- عينتين مستقلتين متجانستين
- توزيع معتدل + متجانس
- ت-ستيودنت لعينتين مستقلتين
- حساب الفروق

4 - الإجراء الحسابي:

طلبة دالي ابراهيم (x_1)	طلبة خميس مليانة (x_2)	$x_1 - \bar{x}_1$	$(x_1 - \bar{x}_1)^2$	$x_2 - \bar{x}_2$	$(x_2 - \bar{x}_2)^2$
13	9	$1,88 = 11,12 - 13$	3,53	$-0,25 = 9,25 - 9$	0,06
12	12	$0,88 = 11,12 - 12$	0,77	$2,75 = 9,25 - 12$	7,56
9	11	$-2,12 = 11,12 - 9$	4,49	$1,75 = 9,25 - 11$	3,06
12	14	$0,88 = 11,12 - 12$	0,77	$4,75 = 9,25 - 14$	22,56
10	8	$-1,12 = 11,12 - 10$	1,25	$-1,25 = 9,25 - 8$	1,56
8	7	$-3,12 = 11,12 - 8$	9,73	$-2,25 = 9,25 - 7$	5,06
14	3	$2,88 = 11,12 - 14$	8,29	$-6,25 = 9,25 - 3$	39,06
11	10	$-0,12 = 11,12 - 11$	0,01	$0,75 = 9,25 - 10$	0,56
89	74	0	28,87	0	79,5
$\bar{x}_1 = 11,12$	$\bar{x}_2 = 9,25$				

العتبة المحسوبة:

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{n_1} = \bar{X}_1 = \frac{89}{8} = \Rightarrow \bar{X}_1 = 11,12$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{n_2} = \bar{X}_2 = \frac{74}{8} = \Rightarrow X_2 = 9,25$$

$$S^2_1 = \frac{\sum (X_1 - \bar{X}_1)}{n_1} \quad S^2_1 = \frac{28,87}{8} = 3,60$$

$$S^2_2 = \frac{\sum (X_2 - \bar{X}_2)}{n_2} \quad S^2_2 = \frac{79,5}{8} = 9,93$$

نعوض في المعادلة رقم 1 :

$$t = \frac{11,12 - 9,25}{\sqrt{\frac{3160 + 9,93}{16-1}}} = \frac{1,187}{\sqrt{0,95}} = \frac{1,87}{0195} = \boxed{1,97}$$

القيمة المحسوبة

القيمة الجدولية :

- مستوى الدلالة 0105
- درجة الحرية :

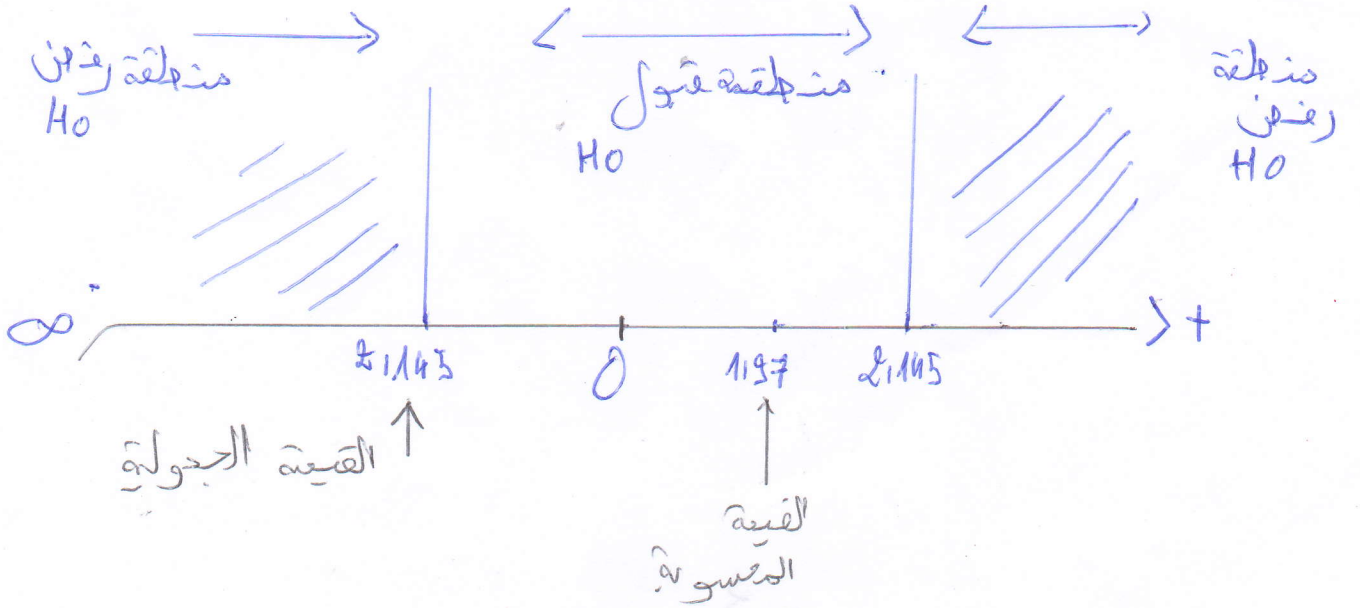
$$dF = n_1 + n_2 - 2$$
$$8 + 8 - 2 = 14$$
$$dF = 14$$

القيمة الجدولية = $\boxed{2,145}$

القرار الإحصائي :

القيمة المحسوبة		القيمة الجدولية		
1,97	>	2,145	⇐	الفرق غير دال إحصائيا أي لا يوجد فروق اذن نقبل الفرضية Ho

الرسم البياني :



التمرين 05: أراد رضا أن يعرف هل يوجد اختلاف بين درجات مقياس السباحة ودرجات مقياس كرة السلة لدى طلبة سنة أولى ليسانس علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

القانون:

$$t = \frac{\bar{x}' - \bar{x}''}{\sqrt{\frac{s'^2 + s''^2}{n-1}}}$$

مثال:

درجات مقياس السباحة	6	4	11	5	13	14	7	10	8
درجات مقياس كرة السلة	7	12	15	6	3	4	9	11	10

1- التساؤل:

- هل يوجد فروق بين درجات مقاييس السباحة وكرة السلة لدى طلبة سنة أولى ليسانس علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

2- الفرضيات:

H_0: لا يوجد فروق في درجات مقاييس السباحة وكرة السلة

H_1: يوجد فروق في درجات مقاييس السباحة وكرة السلة

3- الإختبار الإحصائي المناسب:

- البيانات كمية
- عينتين مستقلتين متساويتين في العدد
- توزيع معتدل + متجانس
- إيجاد فروق

ت - ستيودنت لعينتين مستقلتين

4- الإجراء الحسابي

$Y_2 - \bar{Y_2}$	$X_2 - \bar{X_2}$	$X_1 - \bar{X_1}^2$	$X_1 - \bar{X_1}$	درجات مقياس كرة السلة X_2	درجات مقياس السباحة X_1
2,45	-1,55 = 8,55 - 7	7,07	-2,16 = 8,66 - 6	7	6
11,90	3,45 = 8,55 - 12	21,71	-4,66 = 8,66 - 4	12	4
4,66	6,45 = 8,55 - 15	5,47	2,34 = 8,66 - 11	15	11
6,50	-2,55 = 8,55 - 6	13,79	-3,66 = 8,66 - 5	6	5
30,86	-5,55 = 8,55 - 3	18,83	4,34 = 8,66 - 13	3	13
20,70	-4,55 = 8,55 - 4	28,51	5,34 = 8,66 - 14	4	14
0,80	0,45 = 8,55 - 9	2,75	-1,66 = 8,66 - 7	9	7
6,00	2,45 = 8,55 - 11	1,79	1,34 = 8,66 - 10	11	10
2,10	1,45 = 8,55 - 10	0,43	-0,66 = 8,66 - 8	10	8
122,2	0	99,95	0	77	78
				$\bar{X_2} = 8,55$	$\bar{X_1} = 8,66$

العتبة المحسوبة:

$$\bar{X_1} = \frac{\sum X_1}{n_1} \Longrightarrow X_1 = \frac{78}{9} \Longrightarrow \bar{X_1} = 8,66$$

$$X_2 = \frac{\sum X_2}{n_1} \Longrightarrow X_2 = \frac{77}{9} \Longrightarrow \bar{X_2} = 8,55$$

$$S_1^2 = \sum \frac{X_1 - \bar{X_1}}{n_1} \Rightarrow S_1^2 = \frac{99,95}{9} \Rightarrow S_1^2 = 11,10$$

$$S_2^2 = \sum \frac{X_2 - \bar{X_2}}{n_2} \Rightarrow S_2^2 = \frac{122,2}{9} \Rightarrow S_2^2 = 13,57$$

القيمة المحسوبة: 0,09 | 0,09

$$t = \frac{8,66 - 8,55}{\sqrt{\frac{11,10 + 13,57}{18 - 1}}} = \frac{0,11}{\sqrt{1,20}} = \frac{0,11}{1,20} = 0,09$$

القيمة الجدولية:
* مستوى الدلالة 0,05
درجة الحرية DF

$$DF = n_1 + n_2 - 2$$
$$9 + 9 - 2 = 16$$
$$df = 16$$

القيمة الجدولية = 2,120 | 2,120

القرار الإحصائي:
القيمة المحسوبة: 0,09
القيمة الجدولية: 2,120
=> الفرق غير دال إحصائيا أي لا يوجد فروق إذن نقبل H_0

الرسم البياني: