الاختبارت المقترحة بعد اجراء التجربة

المحاضرة الخامسة

تصميم وتحليل تجارب عملي
المرحلة الثالثة/ قسم الإنتاج الحيواني

مدرس المادة
م.د. هيثم رجب منهي

الاختبارت المقترحة بعد اجراء التجربة

اذا وجد ان اختبار **F** معنوياً فاننا نستطيع ان نقرر بان متوسطات المعاملات تختلف فيما بينها اختلافاً معنوياً

سؤال : أي المعاملات تختلف عن الأخرى

الجواب : اجراء مقارنة متوسطات المعاملات

توجد عدة طرق لاختبار الفروق المعنوية بين المعاملات لكن اهم هذه الاختبارات وأكثرها شيوعاً في الدراسات العلمية هي

1- اختبار اقل فرق معنوي : Least Signifcant Difference Test (L.S.D)

2- اختبار دنكن : Duncan

1- اختبار اقل فرق معنوي : Least Signifcant Difference Test (L.S.D)

يستخدم لاجراء مقارنة الفروق المعنوية بين أي متوسطين في التجربة عندما تكون قيمة F معنوية لانه اذا كانت F غير معنوية فانه يعني قبول فرضية العدم أي تساوي متوسطات المعاملات لذا لا داعي لاجراء مقارنة بينهما

خطوات اجراء الاختبار

1- حساب الانحراف القياسي بين متوسط أي معاملتين في التجربة

$$S\bar{y} = \sqrt{\frac{2Mse}{r}}$$

2- نستخرج قيمة t من جداول t على درجات حرية الخطأ فقط ومستوى معنوية 0.05 او 0.01

3- نسخرج قيمة L.S.D من حاصل ضرب الخطوتين السابقتين

$$L.S.D = \sqrt{\frac{2Mse}{r}} \times t$$

4- ناخذ الفرق بين متوسطين أي معاملتين في التجربة ونقارنة مع قيمة L.S.D ، اذا كان الفرق بين المتوسطين اعلى من L.S.D فهو معنوي

مثال : أجريت تجربة لدراسة تأثير خمسة أنواع من العلائق على نمو الافراخ وسجلت بيانات عن معدل الزيادة في الوزن كما مبينة ادناه ؟

1- المطلوب اجراء التحليل الاحصائي باتباع التصميم العشوائي الكامل وتحديد معنوية تأثير المعاملات المستخدمة في التجربة على صفة الوزن. علماً ان **F** الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 (3.86).

2- اجراء اختبار اقل فرق معنوي **L.S.D** . علماً ان قيمة **t** = 2.08 عند مستوى معنوي 0.05

المعاملات (ti) Treatment	المشاهدات (yij) Observation				مجاميع المعاملات (yi.) Treatment total
T1	46	40	42	40	168
T2	51	48	47	42	188
T3	36	42	44	46	168
T4	42	42	45	43	172
T5	35	36	37	36	144
					y.. = 840

1- معامل التصحيح C.F

$$C.F = \frac{(y..)2}{t \times r} = \frac{(840)2}{5 \times 4} = \frac{705600}{20} = 35280$$

2- مجموع المربعات الكلية SST

$$SST = \sum yij.2 - C.F = (46)\ 2 + (40)2 + \ldots.. + (36)2 = 35658 - C.F =$$

$$35658 - 35280 = 378$$

3- مجموع مربعات المعاملات SSt

$$SSt = \frac{\sum yi.2}{r} = \frac{(168)2 + (188)2 + (168)2 + (172)2 + (144)2}{4}$$

$$SSt = \frac{142112}{4} = 35528 - C.F =$$

$$SSt = 35528 - 35280 = 248$$

4- مجموع مربعات الخطأ SSe

SSe = SST - SSt =

Sse = 378 – 248 = 130

جدول تحليل التباين ANOVA Table

مصادر التباين S.O.V	درجات الحرية d.f	مجموع المربعات S.S	متوسط المربعات M.S	F المحسوبة
Treatment	4	248	62	7.15 *
Error	15	130	8.67	
Total	19	378		

نقارن F المحسوبة 7.15 مع F الجدولية 4.89
بما ان ان قيمة F المحسوبة اعلى من F الجدولية عند مستوى معنوي 0.01 لذا فان للمعاملات (العلائق) تأثير عالي المعنوي على الصفة المدروسة (الزيادة الوزنية) .

اجراء اختبار اقل فرق معنوي : (L.S.D)

1- حساب الانحراف القياسي

$$S\bar{y} = \sqrt{\frac{2Mse}{r}}$$

بما ان قيمة متوسط المربعات للخطأ Mse في جدول تحليل التباين = 8.67

وان عدد المكررات r لكل معاملة = 4

$$S\bar{y} = \sqrt{\frac{2Mse}{r}} = \sqrt{\frac{2 \times 8.67}{4}} = \sqrt{\frac{17.34}{4}} = \sqrt{4.33} = 2.08$$

2- نستخرج قيمة t بما ان قيمتها في السؤال هي 2.08

3- حساب قيمة L.S.D

$$L.S.D = \sqrt{\frac{2Mse}{r}} \times t$$

بما انه تم حساب الانحراف القياسي وكانت قيمته = 2.08

اذا نضرب الانحراف القياسي في قيمة t = 2.08

$$L.S.D = 2.08 \times 2.08 = 4.32$$

4- ناخذ الفرق بين متوسط كل معاملتين ونقارنة مع قيمة L.S.D اذا كان الفرق بين المتوسطين معنوي نضع عليها حروف مختلفة واذا كان الفرق غير معنوي نضع عليها حروف متشابهة

المعاملات (ti)	المشاهدات (yij)				مجاميع المعاملات (yi.)	متوسط المعاملات ($\bar{y}_{i.}$)
T1	46	40	42	40	168	42
T2	51	48	47	42	188	47
T3	36	42	44	46	168	42
T4	42	42	45	43	172	43
T5	35	36	37	36	144	36
					y.. = 840	

نقارن مثلاً بين متوسط المعاملة t4 و t3 = 43 – 42 = 1

بما ان 1 اقل من 4.32 لذلك فان الفرق غير معنوي بين متوسط المعاملة الرابعة والثالثة توضع بهذه الصورة

متوسط المعاملة t4 = 43 a
متوسط المعاملة t3 = 42 a

نقارن بين متوسط المعاملة t2 و t1 = 47 – 42 = 5

بما ان 5 اكبر من 4.32 لذلك فان الفرق معنوي بين متوسط المعاملة الثانية والاولى توضع بهذه الصورة

متوسط المعاملة t2 = 47 a
متوسط المعاملة t1 = 42 b