اختبار دنكن Duncan

المحاضرة السادسة

تصميم وتحليل تجارب عملي
المرحلة الثالثة/ قسم الإنتاج الحيواني

مدرس المادة
م.د. هيثم رجب منهي

2- اختبار دنكن : Duncan

اقترح دنكن **Duncan** هذا الاختبار عام 1955

يمكن اختبار جميع الفروق الممكنة بين جميع متوسطات المعاملات الداخلة في التجربة كما يعتبر هذا الاختبار من اكفأ الاختبارات وادقها

يمكن اجراء هذا الاختبار بغض النظر عن معنوية او عدم معنوية اختبار **F**

يعتمد هذا الاختبار في تطبيقة على عدد القيم الإحصائية وهي قيم **L.S.R** وليس على قيمة واحدة كما لاحظنا في الاختبار السابق

خطوات اجراء الاختبار

1- حساب الانحراف القياسي لاي معاملة

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

2- استخراج قيم S.S.R من جدول Duncan في نهاية كتاب التصميم وتحليل التجارب من خلال معرفة مستوى المعنوية المطلوبة للاختبار ودرجات حرية الخطأ من جدول تحليل التباين وحسب عدد المتوسطات الداخلة في المقارنة

3- حساب قيم اقل مدى معنوي L.S.R من خلال ضرب قيمة الانحراف القياسي في كل من قيم SSR

$$L.S.R = S\bar{y} \times S.S.R$$

4- ترتيب متوسطات المعاملات ترتيباً تنازلياً او تصاعدياً

5- مقارنة الفروق الممكنة بين المتوسطات بقيم L.S.R المناسبة لاعداد المتوسطات الداخلة في مدى كل مقارنة

مثال : أجريت تجربة لمقارنة تأثير خمسة أنواع من العلائق على معدل الزيادة في الوزن لخمسة عجول صغيرة بطريقة عشوائية 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 (2.87).**

2- اجراء اختبار دنكن. علماً ان قيم **S.S.R** عند مستوى معنوي **0.05** هي **2.95** و **3.09** و **3.19** و **3.25**

المعاملات (ti)	المشاهدات (yij)					مجاميع المعاملات (yi.)	متوسط المعاملات ($\bar{y}_{i.}$)
T1	6	8	7	5	10	36	7.2
T2	9	8	11	11	10	49	9.8
T3	7	5	5	9	4	30	6.0
T4	5	3	4	6	6	24	4.8
T5	8	6	9	9	11	43	8.6
						y.. = 182	

بعد تحليل بيانات هذه التجربة لخصت نتائج التحليل في جدول تحليل التباين ادناه

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	79.44	19.86	6.90 *
Error	20	57.60	2.88	
Total	24	137.04		

نقارن F المحسوبة 6.90 مع F الجدولية 2.87
بما ان ان قيمة F المحسوبة اعلى من F الجدولية عند مستوى معنوي 0.05 لذا فان للمعاملات (العلائق) تأثير المعنوي على الصفة المدروسة (الزيادة الوزنية) .

اجراء اختبار دنكن : Duncan

1- حساب الانحراف القياسي

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

بما ان قيمة متوسط المربعات للخطأ Mse في جدول تحليل التباين = 2.88

وان عدد المكررات r لكل معاملة = 5

$$S\bar{y} = \sqrt{\frac{Mse}{r}} = \sqrt{\frac{2.88}{5}} = \sqrt{0.57} = 0.75$$

2- استخراج قيم S.S.R والموجودة في السؤال

قيم S.S.R عند مستوى معنوي 0.05 هي 2.95 و 3.09 و 3.19 و 3.25

3- حساب قيم اقل مدى معنوي L.S.R من خلال ضرب قيمة الانحراف القياسي في كل من قيم SSR

$$L.S.R = S\bar{y} \times S.S.R$$

	عدد المتوسطات الداخلة في المقارنة			
	2	3	4	5
S.S.R	2.95	3.09	3.19	3.25
$S\bar{y}$	0.75			
L.S.R	2.23	2.35	2.42	2.47

4- ترتيب متوسطات المعاملات ترتيباً تنازلياً

المعاملات	متوسط المعاملات ($\bar{y}_{i.}$)	قيم L.S.R تنازلياً	$\bar{y}_{i.} - T4$	$\bar{y}_{i.} - T3$	$\bar{y}_{i.} - T1$	$\bar{y}_{i.} - T5$
T2	9.8	2.47	5.00 *	3.80 *	2.60 *	1.20
T5	8.6	2.42	3.80 *	2.60 *	1.40	
T1	7.2	2.35	2.40 *	1.20		
T3	6.0	2.23	1.20			

5- مقارنة الفروق الممكنة بين المتوسطات بقيم L.S.R المناسبة لاعداد المتوسطات الداخلة في مدى كل مقارنة مثلاً الفرق بين متوسط المعاملة الثانية 9.8 والمعاملة الرابعة 4.8 هو 5.00 كما موضح في الجدول أعلاه وهذه القيمة اعلى من قيمة L.S.R المقابلة لها 2.47 لذلك الفرق بين متوسطي المعاملتين الثانية والرابعة لذا وضعت الإشارة * ولهذا يعطي المتوسط الأعلى a والاقل b

نتيجة اختبار فروق المتوسطات الخمسة لتجربة تغذية الحيوان يمكن تمثيلها فيما يلي باستخدام الخطوط او الاحرف المشتركة

y2.	y5.	y1.	y3.	y4.
9.8	8.6	7.2	6.0	4.8
a	ab	bc	cd	d

تفسر نتيجة هذا الاختبار بان المقارنات المتعددة بين متوسطات المعاملات قد أظهرت ان المعاملة الثانية قد تفوقت في تأثراتها على المعاملة الأولى والثالثة والرابعة كما انها لم تختلف معنوياً مع المعاملة الخامسة كما ان المعاملة الخامسة لم تختلف عن المعاملة الأولى ولكنها تفوقت على المعاملتين الثالثة والرابعة وان المعاملة الأولى تفوقت فقط على المعاملة الرابعة في حين ان المعاملة الثالثة والرابعة لم تختلفا في تاثيرهما على معدل زيادة العجول الصغيرة اختلافاً معنوياً