المحاضرة الرابعة

اختبارات مع بعد F

تجري هذه الاختبارات عندما تكون قيمة F معنوية وعدد المتوسطات اكثر من 2

1- اختبار اقل فرق معنوي (LSD ) least significant different

تعتمد هذه الطريقة على حساب الخطأ القياسي و قيمة t الجدولية الموجودة في نهاية كتاب التصميم ويعتمد في استخراجها على مستوى المعنوية ودرجات حرية الخطأ ثم نطبق القانون التالي

$LSD = \sqrt{2} * t * \sqrt{(mse/r)}$

بعد ذلك نرتب قيم المتوسطات تنازليا ونقارن بينها اعتمادا على قيمة LSD اذا كان الفرق اقل من القيمة فلا توجد فروق معنوية بين المتوسطات فيأ خذ نفس الحرف اما اذا كانت القيم اكبر فيوجد فرق معنوي فتأخذ رمز مغاير وتتم المقارنة بالتوالي بين جميع المتوسطات

ويمكن اجراء المقارنة للمثال السابق عن طريق ايجاد قيمة اقل فرق معنوي ( LSD ) من القانون ثم المقارنة بين المتوسطات بعد استخراج قيمة t من الجداول عند مستوى 0.05 في صفحة 495 والتي بلغت 2.131

$LSD = \sqrt{2} * t * \sqrt{(mse/r)} = 1.414 * 2.131*2.131*\sqrt{(0.00067/6)} = 0.032$

نرتب القيم تنازليا ونتبع خطوات المقارنة فتكون كالاتي

| t3 | t2 | t1 |
|---|---|---|
| 1.72 | 1.63 | 1.62 |
| a | b | b |

القرار تفوق المعاملة t3 على بقية المعاملات معنويا اي ان اعلى حاصل للحنطة كان عند هذه المعاملة

2- اختبار اقل معنوي معدل Revise Least Significant Different (RLSD)

يشابه الاختبار السابق من حيث الخطوات لكن يختلف عنه باستخدام قيمة t المعدلة اعتمادا على قيمة F المحسوبة حيث توجد جداول خاصة في نهاية الكتاب لهذا الغرض اذ تستخرج قيمة t المعدلة عند معرفة قيمة F ودرجات حرية الخطأ ودرجات حرية المعاملات

$RLSD = \sqrt{2} * \bar{t} * \sqrt{(mse/r)}$

للمثال السابق يمكن ايجاد قيمة اقل فرق معنوي معدل (RLSD ) من القانون اعلاه ثم حساب قيمة t المعدلة عند مستوى احتمال 0.05 من الجداول في صفحة 270 والتي بلغت 1.875

$RLSD = \sqrt{2} * \bar{t} * \sqrt{(mse/r)} = 1.414 * 1.876 * \sqrt{(0.00067/6)} = 0.027$

نرتب قيم المتوسطات تنازليا ونقارن بينها

| t3 | t2 | t1 |
|---|---|---|
| 1.72 | 1.63 | 1.62 |
| a | b | b |

3- اختبار دنكن المتعدد Duncan new multiple test

يعتمد هذا الاختبار على حساب قيمة الخطأ القياسي ثن تضرب في قيم اقصر مدى معنوي ( Short significant range(SSR) ) الموجودة في جداول نهاية الكتاب صفحة 466 وعددها اقل من عدد المعاملات بواحد والتي تعتمد على عدد المعاملات الداخلة بالمقارنة ومستوى المعنوية ودرجات حرية الخطأ لنستخرج اقل مدى معنوي (LSR ) الذي يستخدم للمقارنة بين المتوسطات ويمكن اجراء اختار دنكن للمثال السابق كالاتي

| | | |
|---|---|---|
| SSR : | 3.01 | 3.16 |

√(mse/r)= √(0.00067/6)=0.0105

| | | |
|---|---|---|
| LSR : | 0.032 | 0.033 |

ننظم جدول ترتب فيه القيم تصاعديا في المحور العمودي وتنازليا في المحور الافقي وكما يلي ويكون اتجاه المقارنة كما مبين في الاسهم المقارنة بين اثنين من المتوسطان تكون مع قيمة LSR الاولى والمقارنة الثلاثية تكون مع قيمة LSR الثانية

| LSR | Means | 1.72 | 1.63 | 1.62 |
|---|---|---|---|---|
| 0.033 | 1.62 | 0.10* | 0.01 ns | 0 |
| 0.032 | 1.63 | 0.09* | 0 | |
| | 1.720 | 0 | | |

نعيد ترتيب المتوسطات تنازليا و نضع الرموز كما موجود في الجدول

| 1.72 | 1.63 | 1.62 |
|---|---|---|
| a | b | b |