

### تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) Randomized completely block design

هو التصميم الذي توزع معاملاته على الوحدات التجريبية الموجودة بشكل مجاميع ( قطاعات ) بحيث يحتوي كل قطاع على وحدات تجريبية متجانسة و بقدر عدد المعاملات ( اي ان القطاع يحتوي على جميع المعاملات و كل معاملة تكرر مرة واحدة في القطاع )

مميزات التصميم

- 1- ادق من التصميم السابق
- 2- سهل التصميم وسهل التحليل
- 3- يسمح باستخدام اي عدد من المعاملات مع اي عدد من المكررات اذا هو مرن لكن لايسمح باختلاف عدد المكررات
- 4- يمكن تقدير القيمة المفقودة
- 5- الكفاءة النسبية له اعلى من التصميم السابق

عيوب التصميم

عدم تجانس الوحدات التجريبية داخل القطاع ترفع من قيمة الخطأ التجريبي كثيرا

مجالات التطبيق

يمكن ان يطبق بالمختبر او الحقول او البيوت البلاستيكية او الظلة الخشبية

عشوائية التصميم

يمكن اجراء نفس طرق العشوائية السابقة لتصميم العشوائي الكامل باستثناء التطبيق يكون منفصلا على كل القطاع ولجميع القطاعات

مخطط التجربة

لو افترضنا ان الباحث لديه ستة معاملات باربع قطاعات يكون عدد الوحدات التجريبية الكلية 24 كل قطاع سوف يحتوي على جميع المعاملات الستة

Block1	Block2	Block3	Bblock4
T3	T6	T1	T2
T1	T1	T3	T1
T4	T5	T6	T4
T5	T4	T4	T5
T2	T3	T2	T3
T6	T2	T5	T6

معادلة النموذج الرياضي

$$Y_{ij} = \mu + t_i + P_j + e_{ij}$$

تعني تأثير المشاهدة الموجودة في المعاملة  $i$  و القطاع  $j$

يمكن حساب مفردات المعادلة من الاتي

$\mu$  هو المتوسط العام للتجربة =  $\bar{y}_{..}$

$$t_i = \bar{y}_{i.} - \bar{y}_{..}$$

$t_i$  هو تأثير المعاملة التي رمزها  $i$

$$P_j = \bar{y}_{.j} - \bar{y}_{..}$$

$P_j$  هو تأثير القطاع الذي رمزها  $j$

$$e_{ij} = y_{ij} - \bar{y}_{i.}$$

$E_{ij}$  تأثير الخطأ التجريبي و يمكن حسابها

مثال / اراد احد الباحثين دراسة تأثير مستوى سماد النتروجين ( مقارنة بدون اضافة ، 50 ، 75 و 100 كغم دونم-1 ) على ارتفاع النبات بعد اسبوعين من الزراعة وبثلاث مكررات وبس عدم تجانس الوحدات التجريبية استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة فكانت النتائج كما في الجدول التالي

Treat No.	B1	B2	B3	total	Means
T1	10	11	11	32	10.67
T2	12	13	14	39	13
T3	14	14.5	15.5	44	14.67
T4	15.5	15.5	16	47	15.67
	51.5	54	56.5	$y_{..} = 162$	$\bar{y}_{..} = 13.5$

الحل /

1- حساب معامل التصحيح

$$CF = (\sum y_{ij})^2 / tr = 162^2 / 4 * 3 = 2187$$

2- حساب مجموع مربعات الانحرافات الكلية ( SST )

$$SST = \sum y_{ij}^2 - CF = (10^2 + 11^2 + \dots + 15.5^2 + 16^2) - 2187$$

$$= 2234 - 2187 = 47$$

3- حساب مجموع مربعات انحرافات المعاملات ( sst )

$$sst = (\sum y_{i.}^2 / r) - CF = (32^2 + 39^2 + 44^2 + 47^2) / 3 - 2187$$



15.67	14.67	13.00	10.67
a	b	c	d

يعني افضل معاملة هي المعاملة الرابعة

على سبيل المثال لو كان قيمة RLSA ولنفس المتوسطات = 1.99 فتصبح المقارنة بالشكل التالي

t4	t3	t2	t1
15.67	14.67	13.00	10.67
a	ab	bc	c