تصميم وتحليل التجارب الزراعية

- التوزيع العشوائي: - ويقصد به توزيع كافة المتغيرات في التجربة والتي تشمل (الوحدات التجريبية

والمعاملات و المكررات الصفوف والاعمدة ( بأسلوب عشوائي بدون السماح بأي تدخل شخصي ومن فوائد

هذا التوزيع العشوائي هو:- تجنب الخطأ التجريبي المنتظم وضمان دقة تقدير الخطأ وضمان توزيع الخطاء توزيعا حرا وطبيعيا.

التكرار :- وهو يعني أعادة تنفيذ المعاملة في أكثر من وحدة تجريبية للحصول على فكر صحيحة عن تأثير

المعاملة ولكي نتمكن من تقدير الخطأ التجريبي وبالتالي فصله عن تأثير المعاملة ومن فوائد التكرارات في

التجارب هي :- أمكانية تقدير الخطأ التجريبي وزيادة كفاءة التجربة ودقتها لتقليل الخطأ التجريبي .كذلك زيادة

مدى تعميم نتائج التجربة وخاصة إذا ما كررت في عدة مناطق ولعدة سنوات.

التعرف على الوحدات التجريبية :- أن التعرف على الوحدات التجريبية يفيدنا في تميز اتجاهات االختالفات

الموجودة بينها ومحاولة تقسيمها الى مجاميع متجانسة والتي يتم توزيع المعامالت بداخلها بطريقة عشوائية

ويعرف هذا التقسيم بتجميع الوحدات التجريبية الى مجموعات أو قطاعات ولكي يتسنى لنا اختيار التصميم

المناسب الاكثر كفاءة والذي يؤدي الى تقليل الخطأ التجريبي.

The completely Randomized Design التصميم العشوائي الكامل

هو التصميم التي توزع فيه المعاملات كليا بصورة عشوائية على كل الوحدات التجريبية المتجانسة او بالعكس توزع الوحدات التجريبية المتجانسة توزيعا عشوائيا على المعاملات من غي نظام محدد.

يكون هذا التصميم مفيدا عندما تكون الوحدات التجريبية كشرط اساسي متجانسة.

مميزات التصميم

1. ابسط انواع التصاميم واسهلها على الاطلاق.
2. يسمح باستخدام اعلى ما يمكن من درجات الحرية للخطا التجريبي مقارنة بانواع التصاميم الاخرى مما يؤدي الى خفض القيمة المقدرة للخطأ التجريبي.
3. يتميز بالمرونة فهو لايضع حدودا لاعداد المعاملات او تكرارات كل منها .
4. ليس من الضروري ان تتساوى اعداد التكرارات للمعاملات الداخلة في التجربة, و ان كان يفضل توحيدها (المكررات).
5. طريقة التحليل الاحصائي بسيطة وسهله حتى وان اختلفت تكرارات المعاملات.
6. فقدان بعض الوحدات التجريبية او حتى معاملات بأكملها لايؤثر على بساطة التحليل الاحصائي.

عيوب التصميم العشوائي الكامل

1. لاينصح باستخدام هذا التصميم الا اذا كانت الوحدات التجريبية متجانسة.
2. القيمة المقدرة للخطأالتجريبي تكون كبيرة لان الخطا التجريبي المقدر يضم جميع الاختلافات ما عدا الاختلافات الناتجة من تاثير المعاملات بالتالي يؤدي ذلك الى عدم كفاءة التجربة ودقتها في بيان تأثير المعاملة مقارنة بالتصاميم الاخرى.

Randomized Complete Block Design تصميم القطاعات العشوائية الكاملة

1- تجمع الوحدات التجريبية في مجاميع او تقسم الى قطاعات بحيث تكون الوحدات التجريبية

. الموجودة داخل أي مجموعة او أي قطاع متجانسة نسيا

يكون عدد الوحدات التجريبية داخل كل قطاع مساويا لعدد المعاملات المطلوبة في

 التجربة، أي ان كل قطاع لا بد وان يحتوي على جميع المعاملات، وهذا هو معنى القطاعات

. الكاملة في اسم التصميم

توزع المعاملات على الوحدات التجريبية داخل كل قطاع توزيعا عشوائيا ومستقلا عن

 القطاعات الاخرى..

ومن ذلك يتضح ان هذا التصميم يمكن استخدامه في حالة عدم تجانس الوحدات التجريبية بشرط

ان يكون الاختلاف بينهما في اتجاه واحد ويمكن على أساسه تقسيم الوحدات التجريبية الى

مجموعات )او قطاعات( تضم وحدات متجانسة بعدد المعاملات ).

Advantages and Disadvantages مميزات وعيوب هذا التصميم

ويمكن تلخيص اهم ميزات تصميم القطاعات العشوائية الكاملة فيما يلي

 - الدقة: حيث ان فصل مجموع مربعات القطاعات أي مجموع مربعات الانحرافات بين

القطاعات( من مجموع مربعات الخطأ)، يؤدي عادة الى خفض تباين الخطأ وبالتالي تزداد كفاءة التجربة.

* المرونة: فليس هناك قيودا على عدد المعاملات او عدد المكررات (القطاعات) في التجربة.
* سهولة التحليل .
* تقدير قيم المشاهدات المفقودة: في حالة فقد بعض الوحدات التجريبية او قيم مشاهداتها يمكن حساب تقديرات لها.

- الكفاءة النسبية العالية: وذلك بمقارنة هذا التصميم بالتصميم العشوائي الكامل.

اما عيب هذا التصميم الاساسي فيتمثل في وجود اختلافات كبيرة بين الوحدات التجريبية داخل

القطاع، حيث يؤدي ذلك الى زيادة قيمة الخطأ التجريبي، ويحدث ذلك عادة في حالة الفشل في

تجميع وحدات تجريبية متجانسة داخل كل مجموعة او داخل كل قطاع.