

**Plany złożone**

# Plany złożone

- Plan złożony jest wtedy, kiedy badamy wpływ więcej niż jednej zmiennej niezależnej (czynnika)
- Czynników może być wiele, najczęściej 2, 3 albo 4
- Każdy czynnik może być manipulowany na wielu poziomach
- Plany złożone opisuje się notacją typu  $A \times B \times C$ , gdzie A, B, C to ilość poziomów każdego czynnika:
  - Dwa czynniki na dwóch poziomach to plan  $2 \times 2$
  - Trzy czynniki na dwóch poziomach każdy to plan  $2 \times 2 \times 2$
  - Dwa czynniki na trzech poziomach każdy to plan  $3 \times 3$
  - Cztery czynniki, każdy na różnej ilości poziomów to np. plan  $2 \times 3 \times 2 \times 4$

# Plany złożone

- Ostateczna ilość różnych kombinacji manipulacji eksperymentalnych to iloczyn poziomów każdego z czynników
- Plany złożone można realizować w planie grup niezależnych albo z powtarzanym pomiarem
- Można też zrobić kombinację (np. jeden czynnik z powtarzanym pomiarem a drugi w grupach niezależnych)

# Po co robimy plany złożone?

- Czy nie lepiej zrobić dwa / trzy / więcej eksperymentów?
- Co daje nam manipulowanie dwoma lub więcej czynnikami **jednocześnie** (oprócz tego, że tak jest trudniej)?
- Pamiętajcie, że zjawiska w świecie są złożone i często **nie mają jednej przyczyny**? No właśnie.
- Sensem robienia planów złożonych jest badanie **efektów interakcji**

# Efekty proste, główne i interakcja

- Plany złożone pozwalają na określenie **efektów prostych** dla wszystkich możliwych porównań (kombinacji poziomów czynników)
- Plany złożone pozwalają na określenie **efektu głównego** każdego czynnika
- Pozwalają też na określenie efektu kilku czynników lub wszystkich czynników łącznie – **efekt interakcji**

# Efekty proste, główne i interakcja

- Efekt prosty to różnica w zmiennej zależnej pomiędzy poziomami jednego z czynników
- Efekt główny to wpływ jednego z czynników niezależnie od drugiego
- Interakcja jest wtedy, kiedy oba czynniki razem wpływają na zmienną zależną

# Efekty proste, główne i interakcja

- W planie 2x2 mamy (możliwe):
  - cztery efekty proste
  - dwa efekty główne
  - jeden efekt interakcji

## Przykłady

- Eksperyment w planie 2x2
- Badamy wpływ poziomu pobudzenia emocjonalnego i trudności zadania na pamięć.
- Zmienna zależna: pamięć (wynik testu pamięci)
- Czynniki: poziom pobudzenia x trudność zadania