

**Eksperymenty**

# Co to jest eksperyment?

- W eksperymentcie **manipuluje się** zmienną niezależną
- Badamy **wpływ** manipulacji na zmienną zależną
- W eksperymentcie minimalizuje się wpływ zmiennych zakłócających
- Eksperymenty robi się po to, aby odpowiedzieć na pytanie o **zależność przyczynową** pomiędzy dwoma zmiennymi

# Cechy dobrego eksperymentu

- Trafność wewnętrzna
- Trafność zewnętrzna
- Rzetelność
- Wrażliwość

# Trafność wewnętrzna eksperymentu

- Wysoka **trafność wewnętrzna** jest wtedy, gdy zmiana zmiennej zależnej rzeczywiście była spowodowana **manipulacją eksperymentalną** a nie działaniem jakiejś zmiennej zakłócającej

# Warunki trafności wewnętrznej

- Współzmiennność
- Porządek czasowy
- Eliminacja innych wyjaśnień poprzez:
  - Utrzymywanie stałych warunków
  - Równoważenie (np. cech osób badanych)

# Trafność zewnętrzna eksperymentu

- Inaczej: trafność ekologiczna, środowiskowa
- Czy sytuacja eksperymentalna dobrze oddaje sytuacje z prawdziwego życia?
- Często problem w badaniach psychologicznych:
  - wykonywanie testu matematycznego w stroju kąpielowym (Fredrickson et al., 1998)
  - eksperymentalna stymulacja bólowa a "prawdziwy" ból

# Rzetelność i wrażliwość eksperymentów

- Rzetelność – wielokrotne powtórzenia prowadzą do tych samych wyników
- Wrażliwość – eksperyment pozwala wykryć nawet niewielki wpływ zmiennej niezależnej

# Manipulacje eksperymentalne

- Czynniki (factor) - zmienna niezależna
- Poziomy (levels) - wartości zmiennej niezależnej
- Możemy mieć jeden bądź więcej czynników (plan prosty vs. złożony, *single factor vs. multifactor design*)
- Każdym z czynników możemy manipulować na dwóch bądź więcej poziomach (*two-level vs. multi-level design*)
- Warunek eksperymentalny - aktualne poziomy (np. dla pojedynczego badanego) dla wszystkich czynników



# Zmienne zewnętrzne (extraneous variables)

- Wszystkie zmienne, które nie są z.zależną bądź niezależną
- Mogą być losowe (szum, błąd)
- Mogą się zmieniać systematycznie (zmienne zakłócające, *confounders*)

Idealized "noiseless"		Realistic "noisy"	
Happy mood	Sad mood	Happy mood	Sad mood
4	3	3	1
4	3	6	3
4	3	2	4
4	3	4	0
4	3	5	5
4	3	2	7
4	3	3	2
4	3	1	5
4	3	6	1
4	3	2	2

# Zmienne zewnętrzne

- W rzeczywistości badamy skomplikowane zjawiska, na które wpływa wiele rzeczy (*vide* modele wielozmiennowe, 2 semestr)
- Zmienna zależna może zależeć od zyliona innych zmiennych, nie tylko naszej manipulacji (wiele źródeł wariacji)
- W eksperymentach radzimy sobie z tymi źródłami wariacji, utrzymując stałe warunki, homogenizując i randomizując
- O tym wszystkim będziemy jeszcze mówić przy doborze próby