

# Miejsce teorii w badaniach ilościowych i jakościowych. I debata metodologiczna

dr hab. Sławomir Trusz, prof. AWSB

Centrum Analizy Statystycznej Danych Ilościowych

Akademia WSB



centrum  
analiz  
statystycznych  
danych ilościowych

Akademia WSB  
Dąbrowa Górnicza

# Od ogółu do szczegółu / od szczegółu do ogółu

Podejście ilościowe w badaniach społecznych – **dedukcyjno-indukcyjne**

Ogół – teoria

Szczegół – dane empiryczne pochodzące od uczestników badania

**Czym jest teoria?** – uogólnienie wyników dziesiątek / setek badań

System logicznie powiązanych praw uniwersalnych lub statystycznych (Hempel, Carnap, Negel).

Prawa – zdania warunkowe:

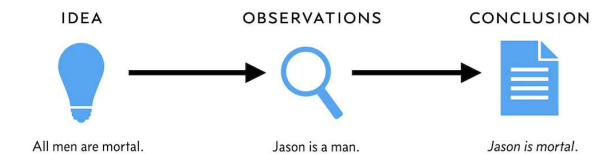
„Dla wszystkich obiektów, jeśli X to Y”

„Z określonym prawdopodobieństwem dla obiektów w populacji, jeśli X to Y”

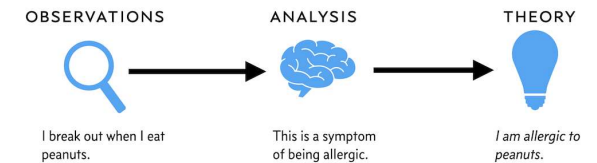
**Fizyka:** dla wszystkich stalowych obiektów, gdy je podgrzejemy (X) to zwiększą swoją objętość (Y).

**Nauki społeczne:** Z prawdopodobieństwem  $p > 95\%$  (czyli to nie przypadek), gdy osoby sfrustrowane (X) to agresywne (Y).

## DEDUCTION



## INDUCTION



DANIEL MIESSLER 2020

# Od pomysłu na badania do modelu teoretycznego

**Co mnie interesuje / intryguje / dziwi...**

Dlaczego osiągnięcia matematyczne (Y) tak różne wśród uczniów?  
Dlaczego Tomek rozwiązuje wielomiany bez problemu, a Hania nie?

**Intuicja:**

- bo różna motywacja do nauki

**Sprawdźmy, co mówi teoria** (uogólnienie dziesiątek/setek badań)

„Jeśli wzrasta motywacja wewnętrzna, to wzrastają osiągnięcia.”

„Jeśli wzrasta motywacja allocentryczna, to wzrastają osiągnięcia.”

X → Y



# Model teoretyczny – $O(P_y)$

$Y$  – **badane zjawisko** (zmienna zależna/objaśniana).  
Objaśniana przez co?

Odpowiedź: przez zmienne istotne (hipotetycznie istotne...zatem ***look at theories***)



Identyfikacja zmiennych istotnych ( $X_1, X_2 \dots X_n$ ) dla badanego zjawiska ( $Y$ ) = tworzenie modelu zjawiska

$O(P_y)$  – Zmienne uznane przez badacza za istotne dla zmiennej zależnej tworzą obraz przestrzeni zmiennych istotnych dla danej zmiennej zależnej –  $O(P_y)$ . Obraz ten obejmuje, rzecz jasna, tylko te zmienne, które zdaniem badacza wywierają wpływ na  $Y$ . Badacz może się mylić i tak najczęściej jest. Zatem  $O(P_y)$  ma status hipotezy, która będzie przez badacza sprawdzana (Brzeziński, 2009, s. 36).

1. **Rekonstrukcja** modelu teoretycznego -> 2. **weryfikacja** empiryczna -> 3. **modyfikacja** modelu.

# Model teoretyczny – O(Py)

**Y – osiągnięcia uczniów z matematyki**

Teoria motywacji podpowiada, że zmienną istotną (**X1**) może być motywacja do nauki matematyki

**Model:**

**X1** → **Y**

Czy jedna zmienna (**X1**) tłumaczy całość (100%) różnic w zakresie **Y**?

Jakie inne zmienne istotne dla **Y**?



# Model teoretyczny – O(Py)

Teorie podpowiadają, że zmiennymi istotnymi (**X2, X3...Xn**) mogą być:

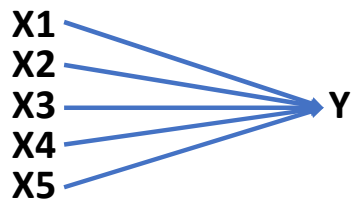
**X2**: lęk przed matematyką

**X3**: wsparcie rodziców

**X4**: czas poświęcany przez ucznia na naukę matematyki

**X5**: płeć ucznia

Model pierwoty:



Założenia modelu pierwotnego:

1. \_\_\_\_\_.
2. \_\_\_\_\_.
3. \_\_\_\_\_.

**Skoro wszystko podpowiadają teorie, gdzie miejsce na twórczość?**

# Model teoretyczny – O(Py)

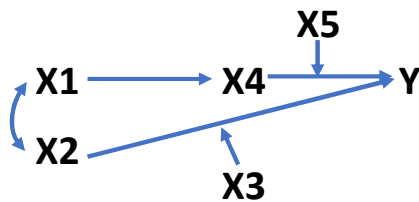
**Odpowiedź 1:** Dodawanie nowych zmiennych do modelu i ocena na ile zmienność Y wyjaśniona w większym stopniu niż przed ich dodaniem, np. X1, X2...X5 tłumaczy 55% zmienności Y, a po dodaniu X6 – 65%.

**Odpowiedź 2:** Modyfikacje w obrębie konfiguracji zmiennych w modelu.

Założenia modelu pierwotnego: 1. Zmienne wpływają bezpośrednio, 2. zmienne niezależne niepowiązane ze sobą, 3. ich oddziaływanie takie same (suma oddziaływań =1).

Zatem:

Model właściwy



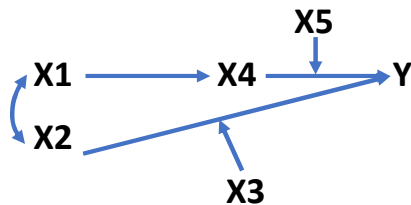
Skąd wiadomo, **jak modyfikować?**

Podpowiedzi szukamy w **teoriach**.

## Komentarz:

1. Wpływ motywacji (X1) na Y pośredniczony czasem nauki matematyki
2. Wpływ lęku (X2) modyfikowany wsparciem rodziców (X3)
3. Relacja czasu nauki (X4) z osiągnięciami (Y) modyfikowany płcią uczniów (X5)
4. Motywacja (X1) i lęk (X2) skorelowane ze sobą

# Model teoretyczny, a hipotezy i struktura pracy



## Skąd hipotezy w badaniach – „O(Py) ma status hipotezy”

Hipoteza to zdanie oznajmujące o relacjach między co najmniej dwiema zmiennymi.

**Relacje to strzałki**, zatem hipoteza to **zdanie o strzałkach** – jakie one są:

- silne-słabe,
- pozytywne-negatywne,
- bezpośrednie-pośrednie,
- modyfikowane-niemodyfikowane,
- skorelowane-nieskorelowane

- Introduction
- Method
- Results
- (And)
- Discussion

Skąd model (i hipotezy)? – z teorii, zatem: Część I pracy to opis i uzasadnienie tego, co w modelu (relacji między zmiennymi). Część pierwszą kończy punkt hipotezy/problemy/cele badania (standard APA).