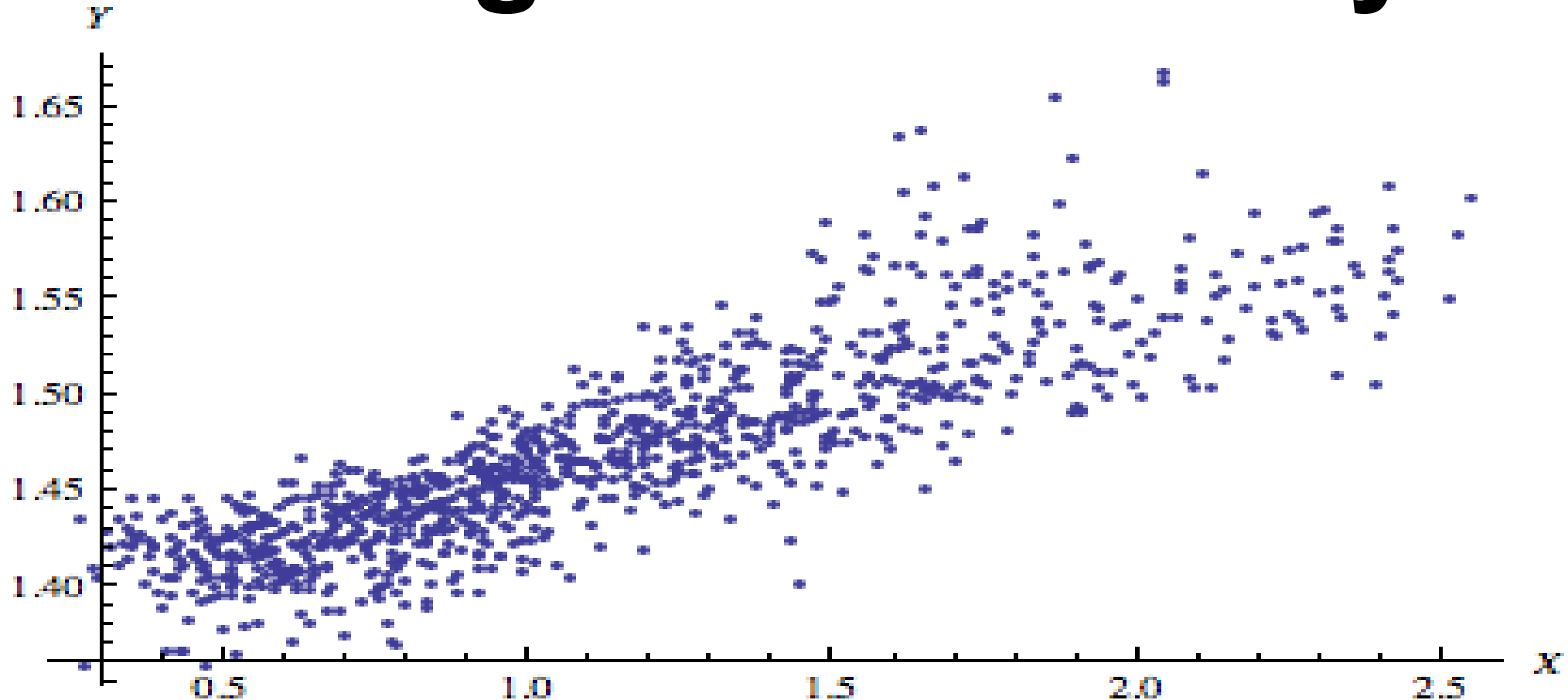


# Úvod do kvantitativní metodologie: ~~snadno~~ a rychle



# Obsah přednášky:

- 1) Připomenutí toho, co to je kvantitativní metodologie
- 2) Postup výběru tématu, definování proměnných a jejich měření
- 3) Základní postup analýzy dat a příklady
- 4) Něco málo o výběr vzorku
- 5) Shrnutí + diskuze

Vědět jaký je rozdíl mezi kvanti a kvali výzkumem, vědět co to je korelace a kauzalita a jaký je mezi nimi rozdíl, jaké máme druhy proměnných, vědět jak si vybrat vzorek, jaké metody výběru existují, dokázat určit kvalitu vzorku, znát základní metody kvantitativní analýzy dat a dokázat je vysvětlit na příkladu.

# Úvod do kvantitativní metodologie

(opakování z minula)

+

možná něco navíc

# Co to je Kvantitativní přístup/metodologie/výzkum?

- Hledání vztahů mezi proměnnými (  $X \longrightarrow Y$  )
- Tvorba hypotéz a teorií
- Práce s většími datovými soubory
- Statistické analýzy – popisná statistika, regresní modely atd.
- Hledání korelací a kauzalit

**Table 1** Contrasting qualitative and quantitative research

<i>Section</i>	<i>Criterion</i>	<i>Qualitative</i>	<i>Quantitative</i>
1	Approaches to explanation	Explain individual cases; “causes-of-effects” approach	Estimate average effect of independent variables; “effects-of-causes” approach
2	Conceptions of causation	Necessary and sufficient causes; mathematical logic	Correlational causes; probability/statistical theory
3	Multivariate explanations	INUS causation; occasional individual effects	Additive causation; occasional interaction terms
4	Equifinality	Core concept; few causal paths	Absent concept; implicitly large number of causal paths
5	Scope and generalization	Adopt a narrow scope to avoid causal heterogeneity	Adopt a broad scope to maximize statistical leverage and generalization
6	Case selection practices	Oriented toward positive cases on dependent variable; no (0,0,0) cases	Random selection (ideally) on independent variables; all cases analyzed
7	Weighting observations	Theory evaluation sensitive to individual observations; one misfit can have an important impact	All observations are a priori equally important; overall pattern of fit is crucial
8	Substantively important cases	Substantively important cases must be explained	Substantively important cases not given special attention
9	Lack of fit	Nonconforming cases are examined closely and explained	Nonsystematic causal factors are treated as error
10	Concepts and measurement	Concepts center of attention; error leads to concept revision	Measurement and indicators center of attention; error is modeled and/or new indicators identified

# Příklad: Co je příčinou demokracie?

## Kvalitativní

- Co bylo příčinou demokracie v jednom nebo několika vybraných případech?

*Causes-of-effect*

*Příčina efektu*

Od demokracie k příčinám.

## Kvantitativní

- Jaký je průměrný efekt jedné nebo několika nezávislých proměnných na demokracii?

*Effect-of-cause*

*Efekt příčiny*

Od příčin k demokracii.

# Jak si vybrat téma?

- Vědecké oborové oblasti - výběr paradigmatu
- Výběr tematické oblasti
  - Něco co mě trápí nebo zajímá – chci vyřešit problém
  - Nějaký problém, téma, o kterém jsem četl a chtěl bych to rozvinout
  - Někdo za mnou přišel a nabídl mi peníze na výzkum něčeho
  - Chci vyvrátit nějaký předsudek, špatně udělaný výzkum
- Určení výzkumného tématu, cíle a otázky (případně podotázek)
- **Identifikace klíčových proměnných (+ možných předpokládaných vztahů - hypotézy)**

# Jaké základní proměnné máme?

- Z pohledu vztahu:

- Závislá (y) vs. Nezávislá (x)

*Demokracie (y) vs. volební právo (x)*

- Z pohledu charakteru:

- Nominální
- Ordinální
- Kardinální/intervalové

- Základem každého výzkumu je dobrá operacionalizace





# Jak měřit strach/pocit bezpečí/nejistotu ???

Jak měřit sociální jevy?

- Jaký je vztah mezi **mírou kriminality** a zvolenou **policejní strategií**?
- Jaký vztah má **nezaměstnanost** a **kriminalita**?
- Jaký vztah má **věk a vzdělání** k **důvěře k policii**?
- Jaký vztah je mezi **přítomností uprchlického tábora/věznice** v obci a **pocitem bezpečí**?

Potřebujeme z **jevů** udělat **KARDINÁLNÍ/Intervalové PROMĚNNÉ**

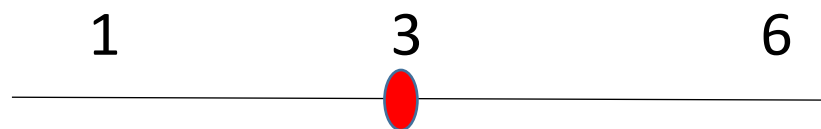
**K tomu nám mohou pomoci různé triky jako škálování a využití indexů.**

# Škálování

- Likertova škála
    - Strongly agree – Agree – Disagree – Strongly disagree
- 4                      3                      2                      1
- Bogardova škála sociální vzdálenosti
    - Would you be willing to have a muslim:
      - Live in your country 1
      - Live in your city 2
      - Live in your neighborhood 3
      - Live next door to you 4
      - Marry your child 5

# Indexy

- Jedná se o ucelené měření založené na několika nominálních indikátorech
- Příklad: měření vztahu k muslimské komunitě/islámu:
  - Muslim rovná se terorista.
  - Muslimové jsou nebezpeční.
  - Měli bychom si ně dávat pozor.
  - Islám je nebezpečný pro naši kulturu.
  - Mešity se nemají v ČR stavět.



Ano	Ne
Ano	Ne
Ano	Ne
Ano	Ne
Ano	Ne

---

3	3
---	---

x2

zvýšení váhy odpovědi

# Jak se ptát na to, o čem se nemluví?

- Snažit se formulovat otázku bez hodnotového zabarvení, případně jako věc, která je „normální“

*„Kouříte marihuanu?“ Vs. „Kdy jste naposledy kouřil marihuanu?“*

- Projekční otázky – např. formou nedokončených vět.

*„Partnerku/partnera udeřím, v případě .....“*

- Anekdotické otázky

*„S kterým panáčkem souhlasíte?“*



# Základní kvantitativní analýza

Techničtější část



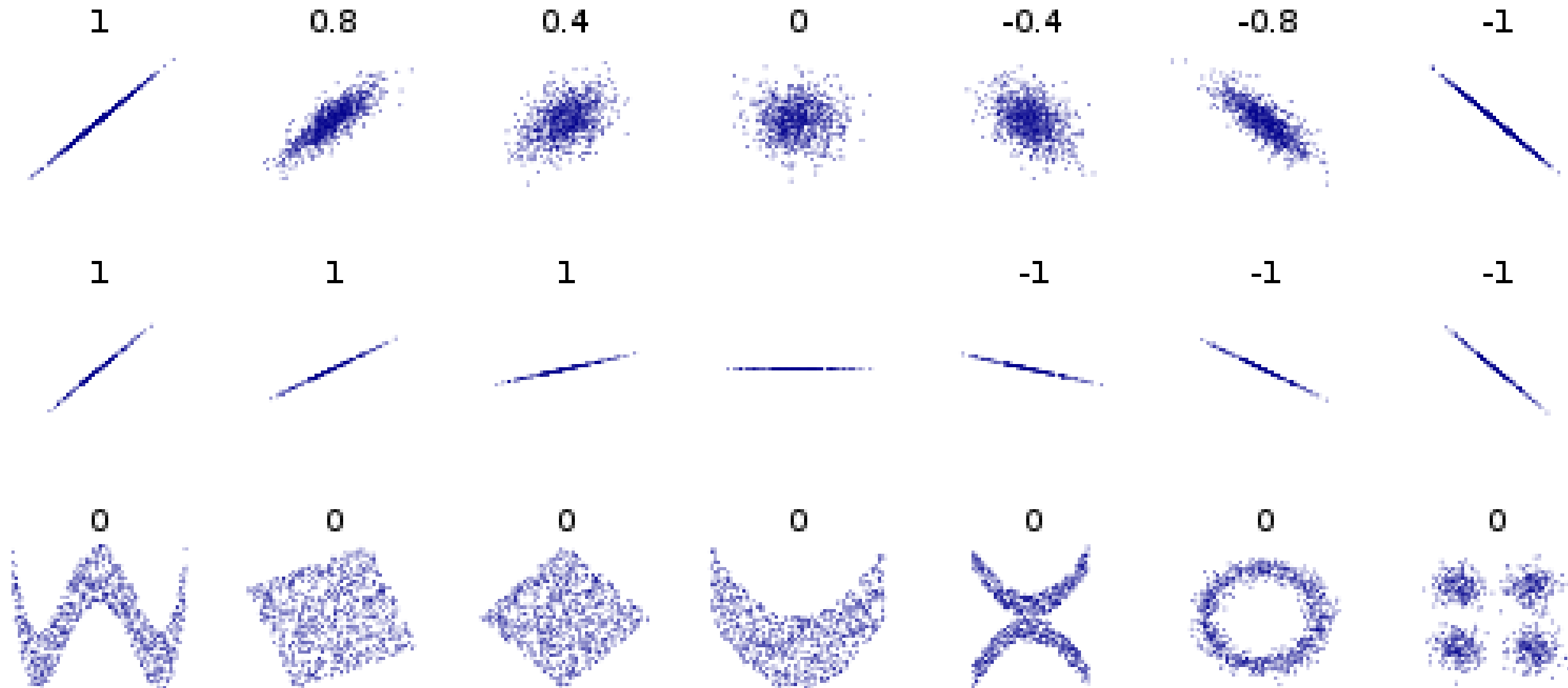
**DON'T  
PANIC**

# Jak analyzovat?

## Experimentální metoda vs. Statistická metoda – Proč používat statistiku?

- **Základní popisná statistika** – sumarizace nasbíraných dat
  - Modus (nominální, ordinální, kardinální)
  - Medián (ordinální, kardinální)
  - Průměr (kardinální)
- **Základní analýza** – hledání vztahů - korelací
  - Lineární regresní analýza – hledání vztahů mezi dvěma proměnnými
  - Vícerozměrná analýza
    - více než 2 proměnné
    - kontrola 3. proměnnou

# Jaké můžeme mít korelace?



# Příklad 1.: Lineární regrese v Excelu

CÍL PRÁCE:

ZJISTIT MOŽNÝ VZTAH MEZI RŮSTEM PŘÍJMŮ A ČASEM.  
VYUŽÍT TENTO ÚDAJ K PREDIKCI V DALŠÍCH LETECH.

- NAŠE HYPOTÉZA:

S PŘIBÝVAJÍCÍM ČASEM ROSTE MZDA

Konceptualizace času na kalendářní roky (od 1.1. do 31.12)

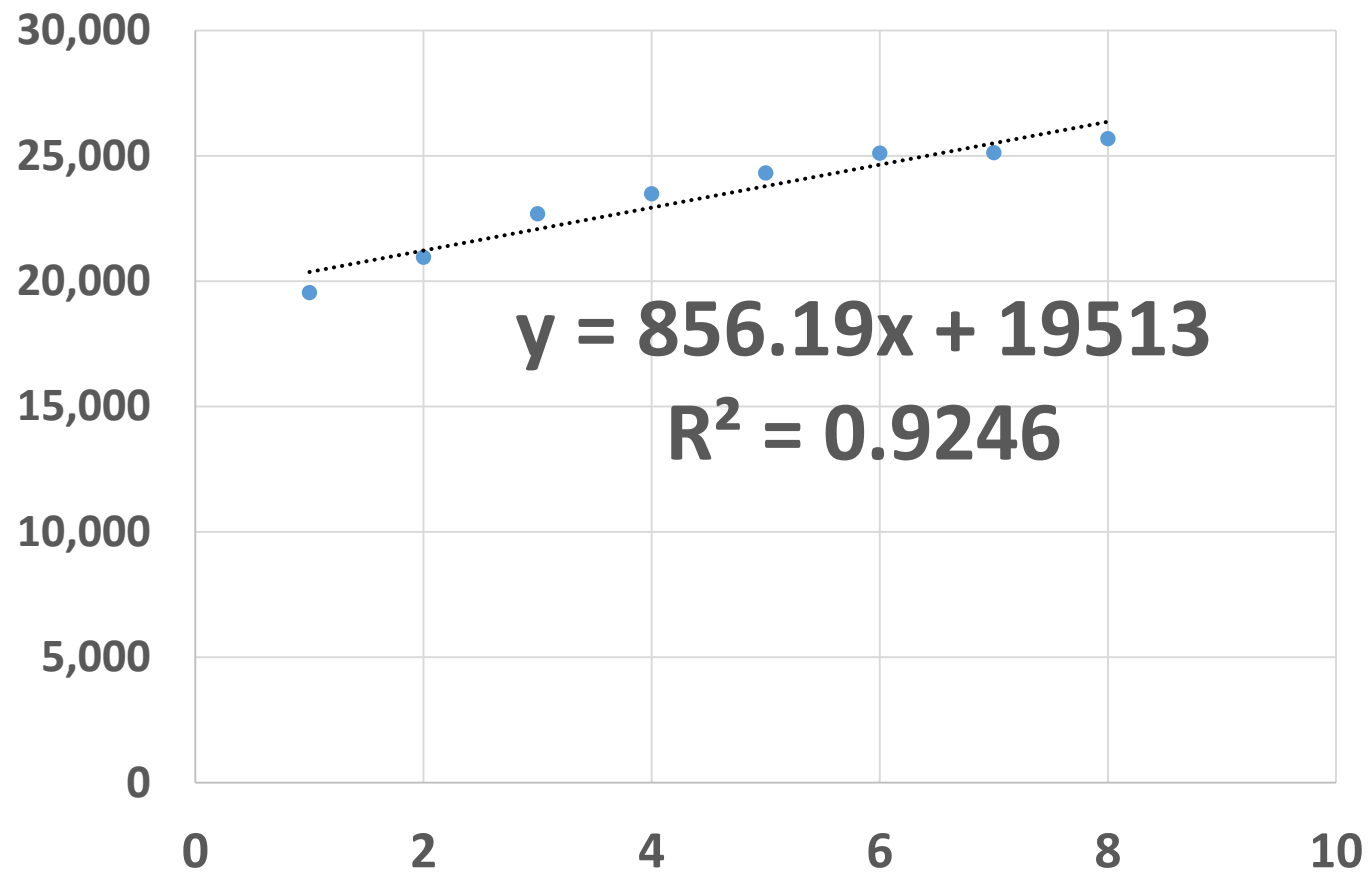
Konceptualizace mzdy na průměrnou výši mzdy v ČR v daném kalendářním roce

PROMĚNNÉ Jak je operacionalizujeme?

ČAS (X)	-	Roky
Průměrná mzda (Y)	-	Kč



Počet let (x)	Průměrná mzda (y)
1	19 546
2	20 957
3	22 691
4	23 488
5	24 319
6	25 109
7	25 128
8	25 686



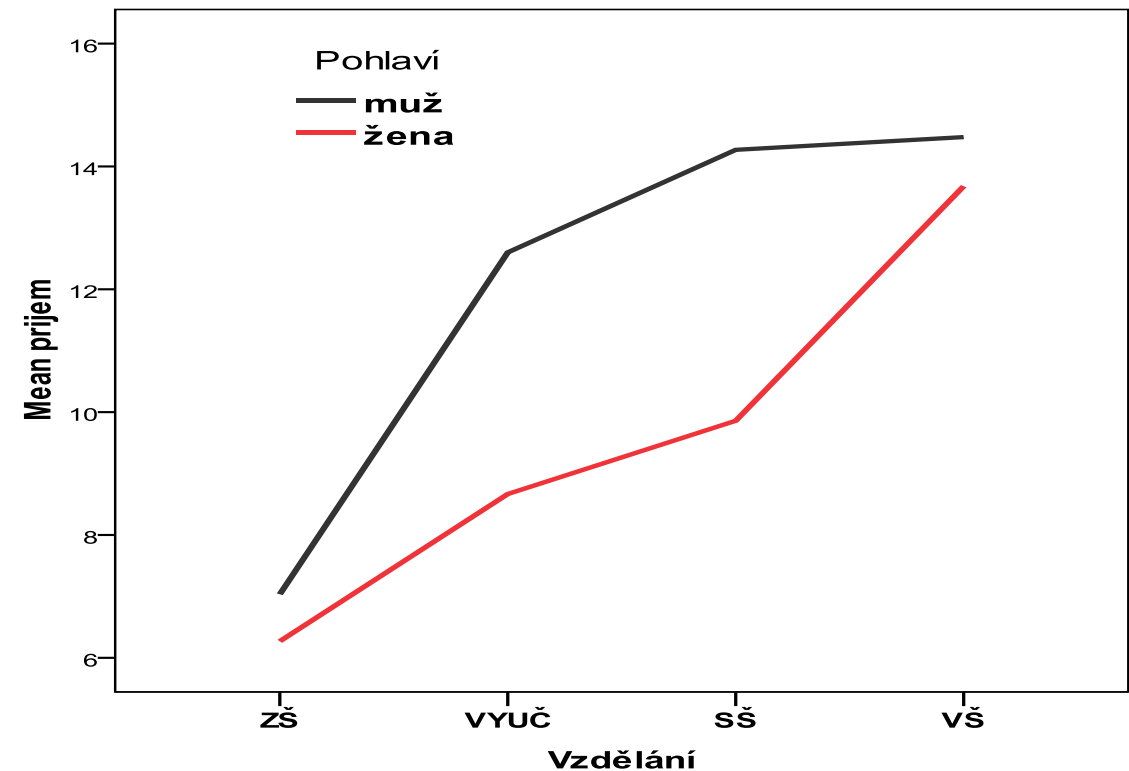
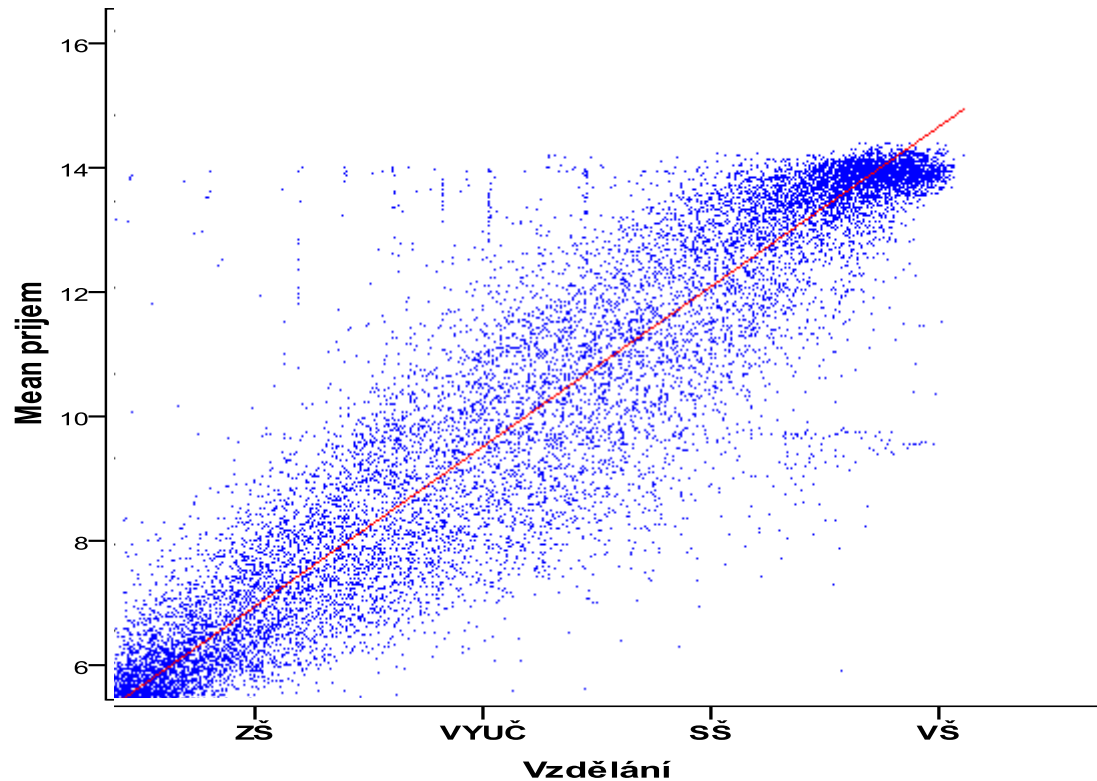
Regresní statistika							
Násobné R	0,962						
<b>Hodnota spolehlivosti R</b>	<b>0,925</b>	<b>Silná korelace - 92,5 % případů vysvětluje trend výsledné rovnice</b>					
Nastavená hodnota spolehlivosti R	0,912						
<b>Chyba stř. hodnoty</b>	<b>646,900</b>	<b>Průměrná odchylka rovnice je 649,9 Kč od reálných hodnot</b>					
Pozorování	8,000						
ANOVA							
	<b>Rozdíl</b>	<b>SS</b>	<b>MS</b>	<b>F</b>	<b>Významnost F</b>		
Regrese	1	30788610	30788609,52	73,5724615	0,000137942		
Rezidua	6	2510880,5	418480,0794				
Celkem	7	33299490					
<b>Koeficienty slouží k sestavení prediktivní rovnice trendu</b>	<b>Koeficienty</b>	<b>Chyba stř. hodnoty</b>	<b>t Stat</b>	<b>Hodnota P</b>	<b>Dolní 95%</b>	<b>Dolní 95,0%</b>	<b>Horní 95,0%</b>
<b>Hranice</b>	<b>19512,64</b>	504,061	38,711	<b>0,000</b>	18279,251	18279,251	20746,035
<b>jednotka času</b>	<b>856,19</b>	99,819	8,577	<b>0,000</b>	611,942	611,942	1100,439

# Jaké chyby byly v předchozím příkladu?

- Proč nemohou být závěry průkazné:
  - Malý počet (N)
  - Převzatá data – práce s průměrnou mzdou a nemožnost kontroly její správnosti
  - Úzké zaměření pouze na ČR a přitom snahy o generalizaci !!!
  - Ignorování možných dalších proměnných
- Zapojení kvalitativního výzkumu, který nám hned předhodí deviantní příklady a zničí naši teorii/hypotézu

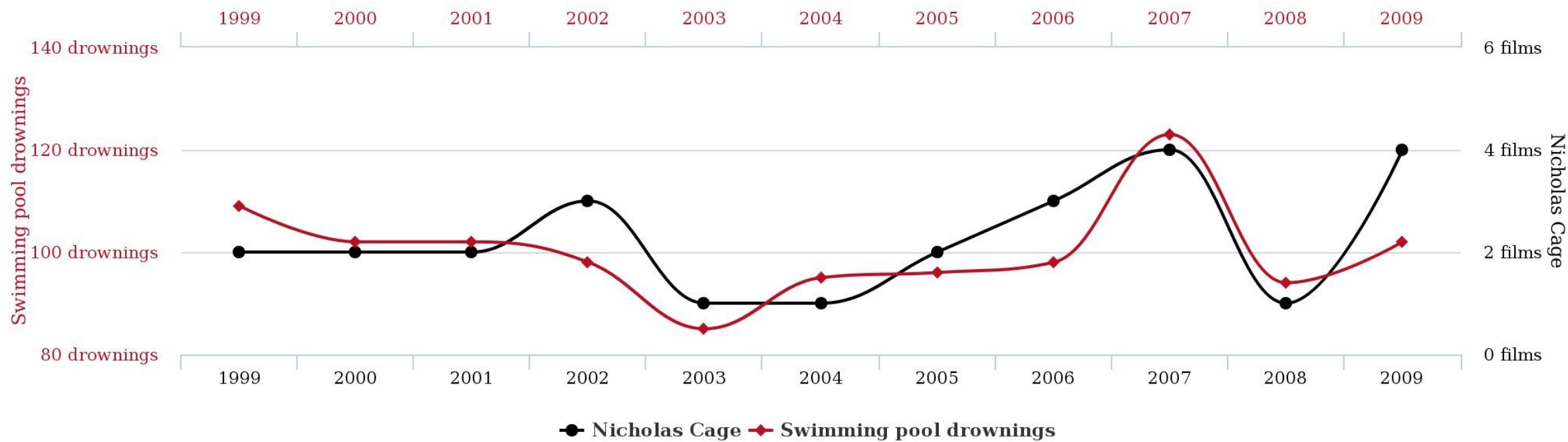
# Příklad 2.: Kontrola třetí proměnnou

- Může se jednat i o proměnnou nominální (pohlaví, národnost, povolání) – prakticky se jedná o rozdělení datového souboru do podsouborů přičemž sledujeme jestli daný vztah nezmizí



# Proč si neplést korelaci a kauzalitu 😊

**Number of people who drowned by falling into a pool**  
correlates with  
**Films Nicolas Cage appeared in**



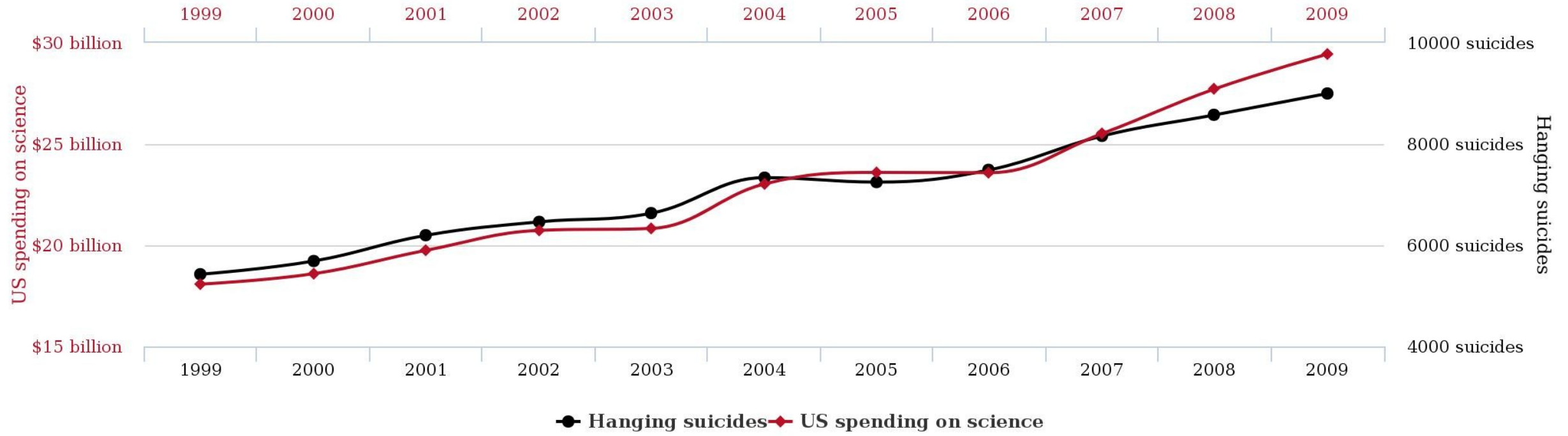
# Divorce rate in Maine

correlates with

## Per capita consumption of margarine



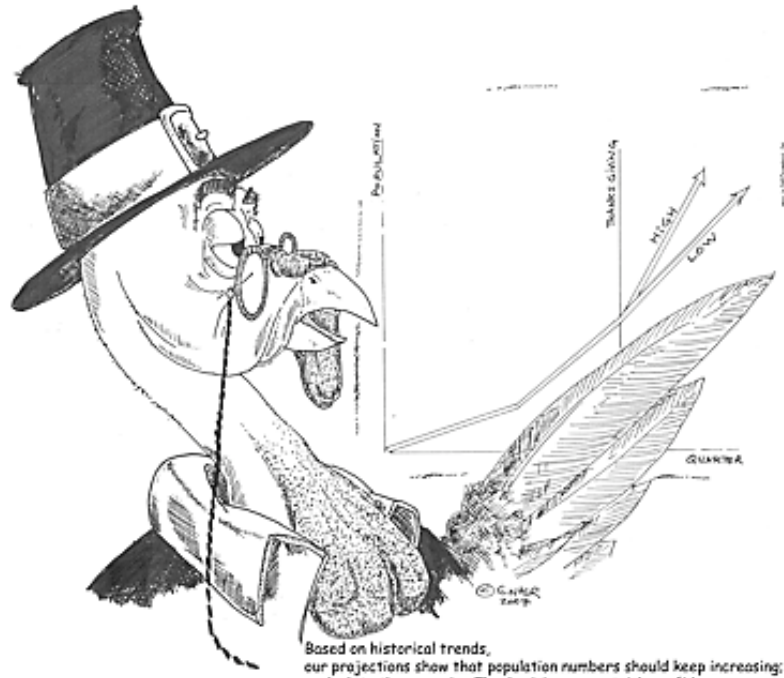
# US spending on science, space, and technology correlates with Suicides by hanging, strangulation and suffocation



# Jak (ne)nakládat se závěry?

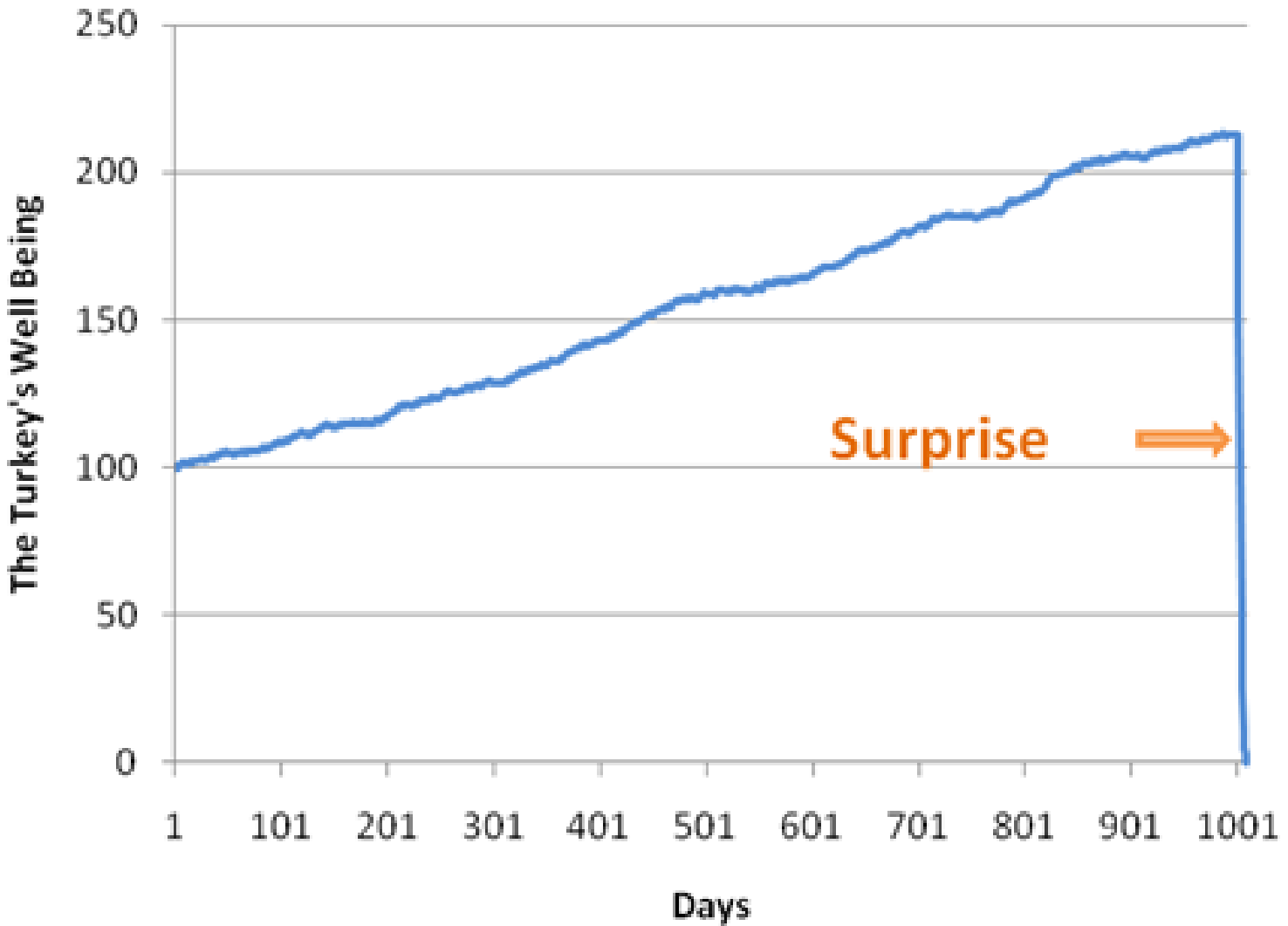
- Neplést si výsledky výzkumu, dohady a předsudky – častá chyba televizních „specialistů“
- Negenalizovat pokud na to nemám DATA !!!
- ROZLIŠIT KAUZALITU A KORELACI
- **Příběh o krocanovi statistikovi – OPATRNĚ S PREDIKCEMI !!!**





Based on historical trends, our projections show that population numbers should keep increasing; we look to the upcoming Thanksgiving season with confidence...

# 1000 and 1 Days in the Life of a Thanksgiving Turkey



**Zkreslení**

# Zkreslení

- V průběhu výběru vzorku – špatně nadefinovaný vzorek
- V průběhu sběru dat – špatně zvolená metoda, sekundární data, chyba v dotazníku....
- V analýze dat – špatná volba metody, matematická chyba...
- Při interpretaci

# Další příklady zkreslení

- Efekt morčete
- Výběr rolí
- Měření jako zdroj změny
- Stereotypy ve volbě odpovědí
- Efekt záhlaví

# PŘÍKLADY:

- Dotazník na Facebooku?
- Průzkum agentury Steam?
- Policejní statistiky a analýzy?

# **Závěr a shrnutí**

# Základní pravidla:

- Myslet na to, jaké proměnné mám a na jejich vztahy
- Dobře je operacionalizovat
- Uvědomit si kdo je má cílová skupiny a jaké chci závěry – do jaké míry chci generalizovat
- Zvolit nejlepší možnou strategii výběru vzorku (realizovatelnost vs. reprezentativnost)
- Myslet na možná zkreslení
- KORELACE !!! **NENÍ** !!!! KAUZALITA
- „Zdravý rozum“ používat jenom velmi opatrně

# Doporučená literatura... YouTube 😊

- [https://www.youtube.com/watch?v=8JOJ\\_7R\\_OWY](https://www.youtube.com/watch?v=8JOJ_7R_OWY)
- <https://www.youtube.com/watch?v=zPG4NjlkCjc>
- <https://www.youtube.com/watch?v=ExfknNCvBYg>
- <https://www.youtube.com/watch?v=MkNubKibM0A>



# Zdroje

- Disman, Miroslav. 2000. *Jak se vyrábí sociologická znalost?*. Praha: Karolinum, s. 180-283.
- Punch, Keith. 2008. *Základy kvantitativního šetření. Praktická příručka pro studenty*. Praha: Portál.
- Silverman, David. 2005. *Ako robiť kvalitatívny výskum*. Bratislava:Ikar; Kapitola 9 “Ako písať návrh výskumného projektu”, s. 125-130.
- Van Evera, Stephen. 1997. *Guide to Methods for Students of Political Science*. New York: Cornell University, s. 7-48.
- Reichel, Jiří. 2009. *Kapitoly metodologie sociálních výzkumů*. Praha: Grada Publishing, s. 90-134.
- Mahoney, James. 2006. *A Tale of Two Cultures: Contrasting Quantitative and Qualitative Research*.
- Walker, Ian. 2013. *Výzkumné metody a statistika*. Praha: Grada, s. 37-48.