

# **Jak se vyrábí sociologická znalost**

**MIROSLAV  
DISMAN**



UNIVERZITA KARLOVA  
V PRAZE

NAKLADATELSTVÍ  
KAROLINUM

# **Jak se vyrábí sociologická znalost**

Příručka pro uživatele

**prof. PhDr. Miroslav Disman, CSc.**

---

Recenzovali:

PhDr. Olga Šmídová

PhDr. Jiří Ort

Obálka Jarmila Lorencová

Grafická úprava FSV UK

Sazba a zlom Kateřina Řezáčová

První dotisk nezměněného čtvrtého vydání

© Univerzita Karlova v Praze, 2011

Text © Miroslav Disman, 2011

ISBN 978-80-246-1966-8

ISBN 978-80-246-2619-2 (online : pdf)



Univerzita Karlova v Praze  
Nakladatelství Karolinum 2014

<http://www.cupress.cuni.cz>

Pro Miladu, Kubu, Barborku a Adrianu

# ÚVOD

---



## Úvod

Především si řekněme, o čem tahle knížka není. Nechce nahradit standardní učebnici sociologického výzkumu, nenabízí úplnou zbrojnicí metod a technik a už vůbec nechce naučit čtenáře statistice. Její cíl je v tomto smyslu daleko skromnější: porozumění **logice** výzkumu a porozumění **smyslu statistických operací**. Zaměřuje se v podstatě na dva typy čtenářů:

– Na ty, pro které je tato kniha prvním a pravděpodobně posledním setkáním s metodologickými aspekty sociologického výzkumu. Těm by tato kniha měla poskytnout dostatek informací pro správné porozumění publikovaným výsledkům

sociologického výzkumu a pro kritické čtení výzkumných zpráv. Kniha by tak pomohla těm, kteří používají výsledky sociologického výzkumu, zejména výsledky výzkumů veřejného mínění. To je dnes vlastně každý, kdo čte noviny a poslouchá zprávy. Aplikovaný sociologický výzkum se stále častěji používá v mnoha oblastech našeho života; v průmyslu, obchodu, vzdělávání i v politickém životě. Tato knížka je určena i zadavatelům takových výzkumů, aby mohli snadněji komunikovat s výzkumníkem a byli si vědomi možností i mezi výzkumu. V tomto smyslu je tato kniha jakousi „příručkou pro spotřebitele“.

– Druhému druhu čtenářů, to jest těm, kdo se budou sociologickému výzkumu dále věnovat, by tato kniha měla ulehčit čtení náročnějších technických textů a zejména jim poskytnout solidní porozumění logice a gnozeologii výzkumu, tedy takovým aspektům, které v technických učebnicích často chybí, nebo jsou snadno přehlédnutelné. Jde tedy, navzdory podtitulu, také o úvodní text pro budoucí „výrobce“ sociologické znalosti.

Jednotčím logickým principem značné části následujících kapitol jsou koncepty redukce a transformace informací. Na užitečnost těchto konceptů mě upozornil v letech 1967–68 Přemysl Pergler a jsem mu proto velice zavázán. Tyto koncepty byly použity v některých kapitolách naší knihy Vybrané techniky sociologického výzkumu (1968) a byly rozpracovány, využity a osvědčily se velice dobře při výuce výzkumné metodologie jak v Praze, tak i v USA a Kanadě. Rozvinutí tohoto modelu umožňuje jasně definovat příčiny rozdílů mezi postupy používanými v přírodních vědách a těmi, které jsou aplikovány v gnozeologii společenských věd. Dále je tento model solidní základnou pro odvozování optimálních logických pravidel pro výzkumnou praxi. Náš model je také pomůckou pro klasifikaci zkreslení ve společenskovědném výzkumu, a zejména pro stanovení mezí empirických šetření. Autor věří, že jasné vymezení limitů, které empirický výzkum není s to překročit, je nejen teoreticky zajímavé, ale že má i velice důležitou roli pro kritické využívání výsledků výzkumu ve společenské praxi.

Autor se snaží o značně humanistický přístup k technickým aspektům výzkumu. Čtvrt století výuky metodologie ho přesvědčilo, že matematické sebevědomí studentů sociologie na obou kontinentech je velice nízké. Kapitoly o kvantitativní analýze respektují tento fakt. Naše statistická kapitola je kapitolou o statistice, ne kapitolou, která statistice učí. Nenabízí matematické, ale logické porozumění



významu statistických operací. To nám umožňuje přiblížit čtenáři i takové techniky, které se obvykle objevují teprve na posledních stránkách statistických učebnic, ale které jsou dnes neoddělitelnou součástí moderních výzkumů – naše kniha určitě nenaučí čtenáře, jak provádět vícerozměrnou regresní analýzu nebo faktorovou analýzu, ale dá mu natolik dostatečný vhled do těchto a podobných technik, že bude schopen interpretovat jejich obsah a význam v publikovaných výzkumech. Především však je cílem této kapitoly zbavit čtenáře zbytečného strachu před statistikou, vyprovokovat ho k hlubšímu studiu této nepopulární vědní disciplíny, a také ho vyzbrojit slovníkem dostatečným pro účinnou komunikaci se statistikou.

Větší část knihy je věnována problémům kvantitativního výzkumu. Je tomu tak zejména proto, že typické zdroje zkreslení jsou tu jasněji viditelné. Aplikace našeho logického modelu nám však zřetelně ukáže, že meze kvantitativního přístupu jsou daleko užší, než si často věříme. Proto tato kniha zdůrazňuje důležitost kvalitativního výzkumu, zejména jeho fenomenologické verze. Představujeme zde kvalitativní výzkum, jeho teorii, gnozeologii i jeho techniky jako svébytný, soběstačný celek. Zároveň se však také snažíme zdůraznit užitečnost interakce mezi oběma přístupy.

Poslední kapitola knihy je věnována problémům srovnávacího výzkumu. Nedomníváme se, že mezinárodní srovnávací výzkum hraje širokou úlohu ve výzkumné praxi. Bohužel je dnes všude spíše jen výjimkou. Nicméně téměř každý výzkum zahrnuje skupiny, jejichž sociální a kulturní prostředí se podstatně liší od privátního světa typického výzkumníka, a zásady srovnávacího výzkumu jsou na tuto situaci plně aplikovatelné. Etnocentrismus nemusí být podmíněn jen příslušností k určité etnické skupině, je podmíněn i naším vzděláním, sociální třídou, ke které patříme, je souhrnem významů sdílených v naší skupině a každý etnocentrismus je ve výzkumu nebezpečný.

Ale existence této kapitoly má ještě jiný, mnohem hlubší význam: sociolog stejně jako kdokoli, kdo se pokouší rozumět sociální realitě, se podobá Schutzovu cizinci, který se snaží přiblížit se kultuře, která není jeho vlastní (Schutz, 1962). Cizinec stejně jako sociolog musí interpretovat a reinterpretovat svoji minulou zkušenost, interpretovat chování skupiny řídící se pravidly, která jsou mu ještě neznámá. Strategie srovnávacího výzkumu nám může tento proces ulehčit. Zdaleka ne dokonale. Cizinec se nikdy nemůže stát perfektním členem nové skupiny; vždy se bude lišit od skutečného člena jinou minulostí. A to ovšem platí i pro sociologa. Nicméně sociolog,

stejně jako cizinec, má jednu důležitou výhodu: oba musí znovu a znovu interpretovat, racionálně analyzovat situace, pro které člen skupiny nachází automaticky a mechanicky generacemi připravená řešení. A tak cizinec stejně jako sociolog může vidět mnohé, co zůstává pro člena neviditelným. Cizinec – jak říká Schutz – ví, jaké jsou meze „myšlení jako obvykle“, a tak může být schopen rozeznat narůstající krize, jejichž symptomy zůstávají členu skupiny nepostřehnutelné.

A ještě poslední slovo vysvětlení: čtenář si pravděpodobně povšimne, že autor používá první osobu jednotného čísla častěji, než je obvyklé v tomto typu literatury. Autor je nejen cizincem jakožto sociolog, ale je cizincem i jako osoba. Emigrant – jak už dávno napsal Egon Hostovský – vždy a marně hledá byt. Nová společnost se na něj bude vždy dívat s podezřením jako na někoho, kdo „nemusí ctít idoly kmene“ a do své staré společnosti už také dávno nepatří. Je prostě Parkovým a Sonquistovým „člověkem na okraji“. A tak autor jako sociolog i jako osoba měl množství příležitostí spáchat nepřeborné množství interpretačních omylů (anebo jich být alespoň svědkem). A protože, jak zpívali V+W, „omyly se chytrá hlava učí“, představuje popis takových zkušeností dost značnou část téhle knihy.

Teď, když dopisuji poslední slova této knihy, je už v Torontu pozdní noc a u nás doma je už ráno. Nezbyvá mi tedy nic jiného než doufat, že si tohle někdo u nás přečte a najde snad v tom i něco užitečného. A tomu potenciálnímu čtenáři přeji dobré jítro.

V Torontu, 1. ledna 1992

**Miroslav Disman**

## Jak se dělá věda

---

přírodní a sociální vědy  
paradigma  
stochastický charakter  
přirozený systém  
uzavřený systém  
redukce informací  
typy zkreslení  
nepravá korelace  
vývojová sekvence

chybějící střední člen  
dvojitá příčina  
redukce počtu proměnných  
redukce analyzovaných vztahů  
redukce populace  
vzorek  
redukce času  
kauzalita

## Kapitola 1

# Jak se dělá věda

### 1.1 Co je vlastně věda?

Matematika, fyzika? Určitě. Sociologie? Doufejme. Filozofie, teologie? Zeptejte se kolegů z příslušných fakult a dostanete určitě kladnou odpověď. Ale co mají tyto všechny obory společného? A hlavně, jak poznáme, že něco je skutečně věda? Odpověď není snadná. Definice v encyklopediích a slovnících publikovaných v několika posledních stoletích nám nepomohou odpovědět na náš základní problém: jak poznat, co je a co není věda.

Teprve Thomas S. Kuhn (1962) analyzoval instituci vědy skutečně v sociologických termínech. Jeho přístup nám umožní vytvořit *operační definici* vědy, to jest popis operací, které musíme použít, abychom poznali, zda něco věda je. Kuhnovo pojetí – a to je pro naši diskusi velice důležité – nám pomůže zejména vyjasnit pozici sociologie v systému jiných vědních oborů.

Kuhn uvedl do teorie vědy dva důležité koncepty: *koncept paradigmatu a koncept „normální“ vědy*. **Normální věda** znamená pro Kuhna „výzkum pevně zakotvený v jednom či více minulých vědeckých výdobytcích, které určitá vědecká komunita přijímá jako základ pro budoucí praxi“. (Kuhn 1962, s. 10) Jinými slovy, normální věda je takový vědní obor, ve kterém komunita vědců přijímá shodné *paradigma*.

Slovníková definice termínu paradigma (v originále „paradigm“), „vzor (skloňovací apod.)“, nám příliš nepomůže. Kuhn používá tento termín v novém a velmi specifickém smyslu:

Paradigmata jsou přijímané příklady aktuální vědecké praxe, příklady, které zahrnují zákony, teorii, aplikace a instrumentaci. To vše poskytuje model, ze kterého vyvěrá určitá koherentní tradice vědeckého výzkumu.  
(Kuhn 1962, s. 10)

Jenom to, co odpovídá paradigmatu, je vědou. O tom, co je přijatelné paradigma, rozhoduje komunita vědců. Definice vědy má tedy sociální charakter: **věda je to, co za vědu považují vědci v daném oboru**. Pátrat po nějaké objektivní, univerzální definici vědy je pak z hlediska naší diskuse zbytečné.

Kuhnova analýza „normální vědy“ nabízí velmi zajímavý vhled do sociální praxe produkce vědy. Paradigma má evidentní praktický význam: „Když vědec může přijmout paradigma jako zaručené, nepotřebuje zpravidla usilovat o znovuvybudování oboru začínaje prvními principy a nepotřebuje ospravedlňovat každý koncept, který uvedl.“ (Kuhn 1962, s. 19–20)

Naprostá většina aktivit probíhá v normální vědě uvnitř paradigmatu. „Hlavní operace, kterou se zabývá většina vědců v průběhu své kariéry, je oprašování.“ (Kuhn 1962, s. 24) Oprašováním míní Kuhn zpřesňování paradigmatu, jeho aplikaci na širší pole, a případně i odstraňování rozporů, které v paradigmatu zbývají.

Paradigma je nesporně důležitým nástrojem ekonomizace vědy. Nicméně tato výhoda není zadarmo: paradigma totiž zároveň omezuje množinu řešení a postupů, které jsou ve vědě dovoleny. Omezuje i soubor problémů, které normální věda smí řešit. Kuhn porovnává tuto situaci s řešením skládačky. Skládačka má jen jediné správné řešení. Stovky malých kousků musí být složeny tak, aby daly obraz Hradčan nebo půvabné mladé dámy. Přitom je snadné si představit, že umělec nebo dítě by elementy skládačky složili zcela jiným způsobem. Výsledný obraz by mohl být mnohem krásnější, mnohem významnější než očekávaný výsledek. Nicméně bylo by to **chybné řešení skládačky**.

„Kritériem dobré kvality skládačky není to, že výsledek je velice zajímavý nebo důležitý. Naopak, některé důležité problémy, jako kupř. léčení rakoviny nebo koncept trvalého míru, nejsou často skládačkou vůbec, protože nemají (uvnitř paradigmatu – M. D.) žádné řešení.“ (Kuhn 1962, s. 36–37)

Pracovat mimo rámec paradigmatu může být v normální vědě velice riskantní, v minulosti mnohý narušitel paradigmatu zemřel na hranici. V naší osvícenější době je pravděpodobnost, že takový narušitel bude publikovat ve vědeckých časopisech nebo že jeho habilitační práce bude přijata, nulová.

Jak je potom zásadní pokrok vědy vůbec možný? V historii vědy se stane poměrně zřídka, že více a více pozorování se zdá být v rozporu s existujícím paradigmatem. Tato rozporná pozorování najdou posléze cestu do prestižních vědeckých žurnálů, jsou ostře napadena, a z bouře krvavých vědeckých diskusí se zrodí nové přijaté paradigma. Kuhn označuje tento proces za **vědeckou revoluci**. Takové revoluce nejsou časté. Příkladem vědecké revoluce je třeba opuštění zemědělného světového názoru nebo přijetí relativistické fyziky.

Z Kuhnovy koncepce vědy vyplývá ještě další důležitý závěr: obsah paradigmatu je v různých vědních oborech různý, každá vědecká komunita v určitém oboru vytvořila vlastní paradigma. To znamená, že neexistuje univerzální definice vědy; jsou jen definice přijímané v rámci určitého vědního oboru.

Rozdíly v paradigmatu mohou být dramatické i u oborů velice příbuzných. Kuhn uvádí příklad fyziky a chemie: „Pro chemika je atom helia molekulou, protože se chová jako molekula z hlediska kinetické teorie plynů. Na druhé straně, pro fyzika atom helia molekulou není, protože nevykazuje molekulární spektrum.“ (Kuhn 1962, s. 50)

Důležitější je, že ne všechny vědní obory patří do kategorie „normální vědy“. Jenom některé tradiční obory, jako matematika a astronomie, měly své první paradigma již v časně historii vědy. Jiné dozrávaly do paradigmálního stadia mnohem později. V dalších vědách, jako kupř. v některých součástech biologie zabývajících se problémy dědičnosti, je paradigma ještě novinkou. A citujme Kuhna ještě jednou: „**Zůstává otevřenou otázkou, zda sociální vědy mají vůbec paradigma.**“ (Kuhn 1962, s. 15)

Mezi sociology je jistě nesrovnatelně méně jednoty v teoriích a metodách, než je tomu kupř. ve fyzice. Někdy se zdá, že se sociologové všude na světě shodují pouze v jediném bodu, totiž že nejsou dostatečně placeni. I když sociální vědy jsou v předparadigmálním stadiu, element procesu vývoje vědy se vztahuje i na naše pole. Mnohem důležitější však je, že Kuhn nás staví před otázku, **proč není sociologie paradigmální vědou.**

## 1.2 Kam se podělo paradigma?

Snad bychom mohli Kuhnovi namítnout, že alespoň v některých oblastech našeho oboru máme elementy paradigmatu. (Později v této knize budeme hovořit o kvantitativním a kvalitativním paradigmatu v metodologii sociologického výzkumu.) Nicméně univerzální paradigma, které by bylo univerzálně přijímáno alespoň pro nějaký podobor sociologie, skutečně neexistuje.

Neměli bychom být vlastně šťastní, že nejsme spoutáni svěřací kazajkou paradigmatu? Bohužel to není tak jednoduché. Obory patřící do domény normální vědy jsou často označovány jako vědy exaktní. Jejich nálezy se signifikantně liší od nálezu společenských věd:

- Nálezy exaktních věd jsou mnohem přesnější a spolehlivější než nálezy společenských věd. Exaktní vědy jsou často (i když ne vždy) schopny produkovat nálezy deterministického charakteru: „Když X, a jenom když X, pak vždy Y.“ Naproti tomu naše závěry mají vždycky **stochastický, pravděpodobnostní charakter**.
- Závěry v exaktních vědách mají mnohem univerzálnější platnost. Naše nálezy mohou být obvykle platné jen pro prostředí, ze kterého jsme sebrali naše data.
- Exaktní vědy používají experiment mnohem častěji nežli my a jsou mnohem častěji schopny nabídnout spolehlivou výpověď o kauzálním charakteru vztahu mezi proměnnými. Ustavit důkaz o kauzalitě je ve společenských vědách mnohem obtížnější, a často nemožné.

Pravděpodobně bychom mohli v tomto ne právě radostném výčtu ještě chvíli pokračovat. Ale již nyní nám tento výčet vnucuje otázku, proč je tomu tak. Tady je několik možných vysvětlení:

## Výmluvy ve formě hypotéz

H 1:

Sociologie je ještě mladá věda, neměla dosud čas vyvinout své vlastní paradigma.

ALE:

Kybernetice není ještě ani padesát let a je nesporně „normální“ vědou. Moderní sociologie byla pokřtěna Comtem v roce 1839. Nicméně to, co bychom dnes označili za sociologii, nalezneme již v Platonovi a jinde.

H 2:

Sociální jevy jsou rychle proměnné, a proto je velmi obtížné je analyzovat.

Naši kolegové v chemii a fyzice byli schopni definovat všechny důležité vlastnosti těžkých prvků, i když poločas života těchto prvků je jen nepatrný zlomek vteřiny.

H 3:

Mnohé sociální jevy nejsou dostupné přímému pozorování.

To je pravda, ale i kolegové v přírodních vědách jsou odkázáni na nepřímé pozorování. Nikdo nikdy neviděl atom, jenom jeho reprezentaci.

H 4:

Chytří studenti pochopí, že studium sociálních věd není cestou k finančně úspěšné kariéře. Jenom ti méně chytří volí náš obor.

Tuto hypotézu necháme raději bez komentáře.



H5:

Sociální jevy jsou vzájemně propojeny. Často se zdá, že všechno souvisí se vším ostatním.

Tahle hypotéza stojí za vážné zamyšlení.

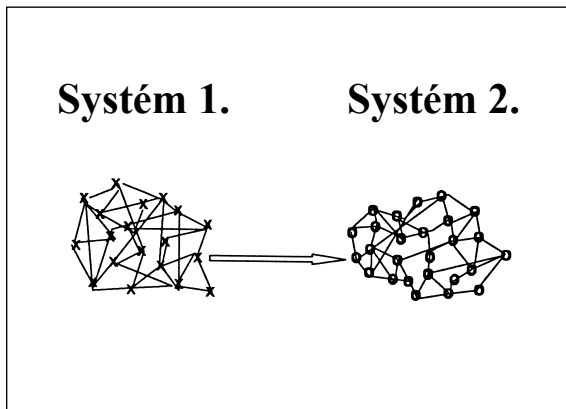
Ze všech hypotéz si jen ta poslední zaslouží podrobnou analýzu.

### 1.3 Co nezkoumat

Ashby (1965) se kdysi zamyslel nad elementárními kroky v empirickém výzkumu. Každý vědec přirozeně vybírá pro své pozorování jenom tu část reality, kterou považuje za relevantní. Nicméně výběr této části reality nemůže být arbitrární. Musí respektovat to, co Ashby označuje za „*přirozený systém*“.

Přirozený systém je definován jako soubor proměnných, které jsou navzájem spojeny mnoha vztahy. Naproti tomu počet vztahů spojujících jeden přirozený systém s jiným přirozeným systémem je veličinou nižšího řádu.

Můžeme si to představit třeba tak, jak to ukazuje náš graf: jako skupinu mnoha křížků, představujících elementy jednoho přirozeného systému. Jednotlivé křížky jsou spojeny mnoha vazbami. Můžeme si třeba představit, že každý křížek je spojen se všemi zbývajícími křížky. Druhý přirozený systém je představován souborem mnoha malých kroužků, které jsou opět vzájemně spojeny mnoha a mnoha spoji. Ale existuje jenom jediný spoj mezi oběma systémy.



Proč je koncept „přirozeného systému“ tak důležitý? Protože není možné vysvětlit chování systému, který není **informačně uzavřený**. Informačně uzavřený je takový systém, který nemůže být ovlivněn ničím zvenku **bez vědomí výzkumníka**. Interpretace chování informačně otevřeného systému může vést k vážnému zkreslení:

#### Pohádka pro odrostlejší děti 1

#### **O zlém profesorovi a informačně otevřeném systému**

Byl jednou jeden profesor, ne moc dobrý profesor a ne moc dobrý člověk. Zvláště zlý byl na svého asistenta, a tak se jednoho dne ten asistent vzbouřil. Začal tajně přidávat do profesorových zkumavek jakousi substanci. Zlý profesor dostával náhle neočekávané výsledky, které jeho věda nemohla vysvětlit. Byl z toho opravdu zoufalý. Opustil univerzitu a začal v Kotcích prodávat květiny. Tak se informačně neuzavřený systém zasloužil o proměnu špatného profesora v užitečnou lidskou bytost.

A právě zde je místo pro koncept přirozeného systému. Když výzkumník správně vybere úplný přirozený systém, musí kontrolovat jenom několik málo vstupů přicházejících z jiných přirozených systémů.

Náš příklad s křížky a kolečky nám pomůže ilustrovat situaci, kdy výzkumník vybral neúplný přirozený systém, třeba protože není známo, co patří do systému, nebo protože systém obsahuje proměnné, které nejsme s to pozorovat. Řekněme, že vybral jenom polovinu křížků. Nyní musí kontrolovat nejen těch několik málo linek spojujících křížky s kolečky, ale i mnoho a mnoho kanálů spojujících vybrané křížky s těmi nevybranými. Jeho úkol je teď mnohem obtížnější.

---

### **Cvičení 1.1**

Co se stane, když výzkumník vybere více než jeden přirozený systém?  
(Odpověď naleznete na konci této kapitoly.)

---

Interpretace neúplně popsaného systému může vést k velice vážnému zkreslení. A zde jsme u klíčového bodu naší diskuse. Existuje nějaký rozdíl mezi přirozenými systémy přírodních a sociálních věd? Představme si jednoduchý fyzikální experiment. Řekněme, že bychom chtěli experimentálně ustavit, jaký je bod varu vody. Které proměnné musíme sledovat, abychom dostali uspokojivě spolehlivé výsledky? Přirozeně musíme měřit teplotu vody. Ze středoškolské fyziky si ještě pamatujeme, že bod varu závisí na tlaku vzduchu a že bychom také měli kontrolovat čistotu vody. Pro jistotu bychom se měli také přesvědčit, zda je teploměr správně kalibrován. Několik málo elementů nám zde stačí k uspokojivě úplnému popisu přirozeného systému.

Vezměme si naproti tomu jednoduchý příklad vztahů v oblasti sociální. Chceme třeba studovat, co může ovlivnit příjem jedince. Jistě: povolání, pozice v zaměstnání, místo práce, délka vzdělání, typ vzdělání, pracovní zkušenost, věk, pohlaví, zdravotní stav, rodinné poměry, členství v určitých organizacích, vzdělání rodičů, povolání rodičů, vzdělání a povolání manžela nebo manželky, vzdělání a povolání dětí nebo jiných členů domácnosti, členství v různých neformálních organizacích, příbuzní v zahraničí, přístup k různým nedostatkovým produktům atd. Mohli bychom pokračovat s tímto výčtem ještě velmi dlouho. Povšimněme si také, že mnoho z bodů, které jsme právě zmínili, představuje ve skutečnosti celý soubor proměnných. Kupř. takové body jako pracovní zkušenost, členství v organizacích,

příslušnost k neformálním skupinám musí být měřeny celou sérií otázek v dotazníku nebo interview.

Již tento první pohled důrazně naznačuje, že přirozené systémy v sociálních vědách jsou mnohem rozsáhlejší než systémy v exaktní vědě. Nezapomeňme, že pokud si umíme představit situaci, ve které „něco“ může ovlivnit to, co studujeme, také ono „něco“ patří do přirozeného systému. Kdybychom tedy snili o úplném popisu systému faktorů ovlivňujících příjem, museli bychom do našeho výčtu zahrnout i takové věci jako tělesnou váhu, barvu očí a vlasů, vlastnictví určitých předmětů a stovky, pravděpodobně i tisíce podobných proměnných.

---

### **Cvičení 1.2**

*Výjmenujte několik proměnných, o kterých můžete předpokládat, že nemohou mít žádný vliv na výši příjmu.*

---

Je tedy zřejmé, že počet proměnných v „přirozených systémech“ v oblasti zájmu sociálních věd je nesmírný. Již jenom z hlediska počtu proměnných není valná naděje, že bychom mohli popsat přirozený systém perfektně.

Analýza neúplně popsaného systému je spojena s vysokým rizikem zkreslení. Podívejme se nyní na **logiku** tohoto zkreslení.

### **1.4 V tom šílenství je systém**

Představme si, že systém, který máme zkoumat, sestává jenom ze tří proměnných. Jenom dvě z těchto proměnných ( $X$  a  $Y$ ) jsme zahrnuli do našeho výzkumu, ne však třetí proměnnou ( $Z$ ). Třeba proto, že o ní nevíme, nebo ji prostě neumíme měřit. Podívejme se na některé typy zkreslení, které tak mohou nastat. Můžeme je – značně zjednodušeně – klasifikovat do následujících kategorií:

- nepravá korelace
- vývojová sekvence
- chybějící střední člen
- dvojí příčina