

## 1.4 Měření

Chceme-li analyzovat výzkumná data, musíme je nejdříve získat. Ačkoliv se kolem nás pohybuje obrovské množství dat, která jsou již někde uložena a dychtivě čekají, abychom je dále zpracovali,<sup>17</sup> ne vždy jsou po ruce data taková, abychom mohli vyřešit naši výzkumnou otázku. Proto musíme jít často do terénu a vlastní výzkumná data získat, tj. musíme fenomény, s nimiž budeme operovat, změřit.

Již Galileo Galilei formuloval na přelomu 16. a 17. století pro vědu požadavek **měřit všechno, co je měřitelné, a snažit se učinit měřitelným vše, co dosud měřitelné není.**

Tento přístup vedl v přírodních vědách v 18. století, a zejména v 19. století k revoluci poznání. Není divu, že učaroval i mnoha sociálním vědcům. V pozitivistické empirické sociologii bylo měření od počátku chápáno jako jediná záruka vědeckosti jejich výsledků. Tento radikální požadavek je dnes již minulostí, model poznávání sociální reality skrze měření ovšem (a to je dobře) mrtvý není. Jen se musel tvářit v tvář kvalitativním přístupům zřící monopolu, který byl nejzřetelněji zformulován a uplatňován v 30. až 50. letech dvacátého století.<sup>18</sup>

Základním předpokladem měření v sociologii je, že sociální objekt či jev, respektive jeho atributy (vlastnosti) jsou popsatelné pomocí čísel nebo číslic, které jsou jim připisány v procesu měření. Tyto číselné vlastnosti ovšem objekt nemá de facto – jsou mu připisovány teprve v tomto procesu.

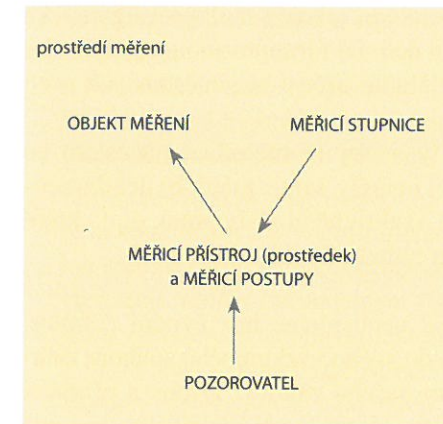
Měření lze jednoduše definovat slovy klasika měření Stanleyho Stevense – který vlastně jen parafrázoval definici jiného klasika měření, Normana Campbella – jako přiřazování čísel objektům a jevům podle pravidel. Český statistik Jan Řehák tuto definici rozvinul a formuloval ji následovně: „Měření je proces realizace homeomorfních zobrazení empirického systému s relacemi do jednoznačně určeného abstraktního systému s relacemi“ (Řehák, 1971, s. 646).<sup>19</sup>

Celý proces měření lze znázornit jednoduchým schématem (viz obr. 1.2). Popíšeme-li jej slovně (a zde si vypůjčujeme formulace Řeháka), pak říká: Pozorovatel měří vlastnosti **objektu měření** tak, že mu přiřazuje hodnoty **měřicí stupnice** (škály) pomocí **měřicího přístroje** a měřících postupů v určitém **prostředí měření**. Z toho vyplývá,

<sup>17</sup> Data např. leží (v agregované podobě) na statistických úřadech (v Českém statistickém úřadě, v evropské databázi Eurostat, datové databázi OSN atd.) nebo jsou – jako primární data – uložena v datových archivech sociálněvědních výzkumů a čekají na sekundární analýzu, to je na nově zpracování. Blíže k tomu viz přílohu, která obsahuje internetové linky aktuální v době vydání této publikace.

<sup>18</sup> Upozornění na limity tohoto přístupu naleznete již v klasické práci Charlese Wrighta Millse *Sociologická imaginace* z roku 1959 (česká vydání v letech 1968 a 2002).

<sup>19</sup> Ostatně jeho stať o měření nazvaná „Definice měření ve společenských vědách“, kterou publikoval v *Sociologickém časopise* v r. 1971, stojí rozhodně za přečtení.



Podle: Řehák (1971), str. 639.

Obr. 1.2 Obecné schéma procesu měření

že abychom mohli úspěšně měřit, musíme mít 1) jednoznačně určenou stupnici, jejímž prostřednictvím měříme; 2) musí být zkonstruován reliabilní a validní měřicí přístroj a musíme vědět, jaké jsou adekvátní měřicí postupy; 3) musí být maximálně eliminován vliv prostředí a 4) musí být maximálně eliminován vliv subjektu pozorovatele na výsledek měření. Žádná z těchto podmínek není triviální a v sociálních vědách může být vážnou překážkou měření. Pro ilustraci: Jak bychom asi v tomto kontextu změřili míru individuálního blaha (tzv. well-being), která, jak naznačují někteří ekonomové, by mohla sloužit jako obecný ukazatel celkové ekonomické úspěšnosti a ekonomického pokroku společnosti? Na měření blaha přece nemáme ani žádnou reliabilní stupnici, ani validní měřicí prostředek a rovněž by se poněkud obtížně eliminoval vliv prostředí (pokud by v době měření ve společnosti převažovala „blbá nálada“, byly by výsledky zřejmě jiné, než kdyby panoval duch veselí a optimismu).

Znovu jsme se tak obloukem dostali k problematice operacionalizace. Teoretický rozbor našeho konceptu a určení jeho dimenzí a subdimenzí po vzoru de Vausova schématu (viz obr. 1.1) by nás jistě přivedl k formulaci adekvátních a validních indikátorů a ke způsobu jejich měření – vždyť přece ve vědě je vše měřitelné, a co není měřitelné, se měřitelným musí učinit!<sup>20</sup>

### 1.4.1 Koncepty a jejich operacionalizace – indikátory

Chceme-li nějaký jev změřit, musíme vědět, jak je daný jev vymezen, ohraničen, definován. Musíme tedy mít jeho koncept a jeho definici. Když budeme zjišťovat např. podíl nezaměstnaných v ekonomicky aktivní populaci (míra nezaměstnanosti), musíme mít definici nezaměstnanosti – kdo je za nezaměstnaného považován. Definice

<sup>20</sup> A skutečně, základní kroky již byly v tomto ohledu učiněny – viz zprávu: Stiglitz, J., Sen, A., & Fitoussi J.-P. (2008). *Issues paper – Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*, která je dostupná na: <http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/en/index.htm>.

konceptu může být ovšem více – ostatně v sociologii jakožto multiparadigmatické vědě je to jev docela častý. Můžeme např. použít definici formulovanou Mezinárodní organizací práce (ILO), která je základem oficiálního určení nezaměstnaných osob v zemích EU, a tedy i v České republice:

Definice ILO považuje za nezaměstnané ty osoby (v metodice Eurostatu ve věku 15–74 let), které: a) v referenčním období neměly zaměstnání, b) neodpracovaly ani jednu hodinu za mzdu nebo odměnu a c) aktivně hledaly práci, d) do které by byly schopny nastoupit nejpozději do dvou týdnů ode dne zjišťování.

Ještě ilustrativnějším příkladem toho, že se neobejdeme bez úvodní definice, může být zkoumání chudoby. Jaké osoby máme do svého výzkumného souboru zahrnout (kdo je vlastně chudý, a tudíž předmětem našeho zájmu)? Osoby s příjmem pod hranicí stanoveného životního minima? Nebo domácnosti vydávající více než 30 % svých příjmů na potraviny? Či osoby s příjmem nedosahujícím 60 % mediánu příjmového rozložení v dané zemi (což je definice Eurostatu)? Anebo osoby či domácnosti dosahující určité hodnoty na indexu deprivace? Popřípadě osoby, respektive domácnosti, které se deklarují jako chudé (což je tzv. subjektivní chudoba)? To vše jsou příklady definic chudoby a nejde vůbec o jejich vyčerpávající výčet.<sup>21</sup> Chudobu tedy nikdy nezkoumáme samu o sobě, vždy půjde o její určitý koncept. Proto budeme-li analyzovat data o chudobě, nebudeme vypovídat o chudobě jako takové, ale o chudobě, jak jsme ji definovali (nebo podle definice chudoby, kterou jsme přijali). Tento aspekt sociálních věd mějme neustále na paměti, když vypovídáme o sociálních jevech, které zkoumáme – to znamená, řečeno jinými slovy – při interpretaci výsledků našich analýz.

V sociálních vědách se celá věc ještě komplikuje tím, jak jsme již uvedli na začátku této kapitoly, že vlastnosti jednotek často nejsme schopni měřit přímo, takže musíme měřit pouze indikátory (ukazatele) těchto vlastností.<sup>22</sup> Například politickou orientaci jedince z hlediska levice či pravice jsme schopni určit na základě toho, jakou volil stranu v parlamentních volbách. A to ještě pouze na základě jeho výpovědi.

Při měření jevů (konceptů, indikátorů) měříme různé aspekty:

**1. Intenzitu vlastností** zkoumaných jednotek výzkumu a také vlastností objektů vnějšího světa, který je obklopuje (kontextuální vlastnosti – podmínky). V zásadě ale zjišťujeme:

<sup>21</sup> Čtenáři by se velmi podivili, kdyby porovnali výsledky získané různým měřením chudoby a předpokládali, že všechna měří totéž – chudobu jakožto jakýsi esenciální stav. Podle definice Eurostatu (tzv. příjmová chudoba) bylo v roce 2001 v České republice asi 8 % chudých, měřeno ale dotazem na pocit chudoby (tzv. subjektivní chudoba) jich bylo 36 % (Sirovátka & Mareš, 2006). Podobně bychom ale dopadli při měření v jiných evropských zemích.

<sup>22</sup> Hledáme něco, co indikuje existenci nějaké vlastnosti, která sama o sobě není pozorovatelná. Čtenáři si to mohou sami zkoušet, chtějí-li „změřit“ lásku svého partnera, respektive své partnerky. Říkají-li si „miluje mě“, z čeho tak usuzují – z jakých jeho/jejích projevů?

- jaká je intenzita nějaké vlastnosti nějakého zkoumaného jevu (objektu) v určitém okamžiku;
- k jaké změně intenzity vlastnosti došlo v nezměněných podmínkách v určitém čase;
- k jaké změně intenzity určité vlastnosti došlo v podmínkách, které se v určitém čase známým způsobem změnily.

**2. Distance objektů** (vlastností), což je ve svém primárním významu geometrický pojem, konkretizovaný v teorii měření metrickou veličinou délky. Tato distance může být měřena i v určitém konstruovaném prostoru, jak je tomu v případě prostoru znaků postulovaném Lazarsfeldem (Barton, 1955), v sémantickém prostoru, či v prostoru vytvářeném technikou faktorové analýzy. Ve svém sekundárním významu jde o vztah mezi dvěma bezprostředně sousedními škálovými hodnotami, který je numericky reprezentován jako jejich rozdíl, vyjádřený v absolutních hodnotách.

**3. Závislosti** (asymetrický vztah) či **souvislosti** (symetrický vztah) mezi dvěma vlastnostmi zkoumaných jednotek (to je subjektů či objektů výzkumu) či mezi dvěma jevy, respektive mezi proměnnými, jež je reprezentují.

**4. Globální vlastnosti souborů** (například průměrný věk okresů ČR, průměrný příjem vzdělanostních skupin, porodnost v zemích EU apod.).

#### 1.4.2 Proměnná

Kvantitativní sociálněvědní výzkum může nalézt řešení jen pro problémy, které je možno popsat v termínech vztahu mezi pozorovatelnými proměnnými. Proměnné představují logicky uspořádané charakteristiky/vlastnosti zkoumaných jednotek (hodnoty proměnných). Dovolují zkoumané jednotky podle jejich vlastností pouze zařadit do kategorií (nominální proměnné – např. pohlaví, umožňující jednotky zařadit mezi muže nebo ženy), nebo je zařadit do kategorií uspořádaných podle nějaké míry (ordinální proměnné – např. vzdělání, umožňující jednotky zařadit do kategorií seřazených podle stupňující se míry dané vlastnosti, mezi absolventy pouze základního vzdělání, absolventy středních škol a absolventy vysokých škol) nebo určit číselně intenzitu, jakou daná vlastnost nabývá (spojité neboli kardinální proměnné – např. věk, příjem apod.).<sup>23</sup>

#### Ilustrace

- Muž a žena jsou vlastnosti (*attributes*) a současně hodnoty (*values*) proměnné (*variable*) nazývané „pohlaví“. Tyto dvě vlastnosti představují obor možných hodnot této proměnné (její varianty).
- Zaměstnaný a nezaměstnaný představují dvě vlastnosti a současně dvě hodnoty proměnné „postavení na trhu práce“.
- Vzdělání základní, středoškolské a vysokoškolské představují tři vlastnosti a současně tři hodnoty proměnné nazývané „nejvyšší dosažené vzdělání“. Jak proměnnou konstruujeme, závisí

<sup>23</sup> Někdy se namísto výrazu „proměnná“ používá výraz „znak“. Pojem znaku se často používá tehdy, jestliže je kladen důraz na to, že něco značí, zastupuje (nějakou vlastnost, stav apod.). Pojem proměnné používáme tehdy, když se naše úvahy koncentrují na to, jak se tento znak mění, jakých hodnot sledovaný objekt nabývá.