

K pojetí měření v československé sociologii

KAREL BERKA

Ústav pro filosofii a sociologii ČSAV, Praha

1. Úvod

Cílem této stati je analýza koncepcí měření v naší metodologicky orientované sociologické literatuře. Zkoumané otázky jsou zásadně dvojího druhu: za prvé se týkají metodologických a teoretických aspektů měření v sociologii vůbec; za druhé se vztahují na logické a metodologické nedostatky, s nimiž se setkáváme při výkladu této problematiky. Oba tyto tematické okruhy spolu velmi úzce souvisejí. Neujasněná či mylná východiska původních koncepcí se totiž výrazněji projevují v sekundární literatuře, v níž se zase naopak, díky náhodnému výběru diskutované problematiky, nekritickému recipování a unáhleným generalizacím, odhalují chyby a nedostatky, které jsou v primární literatuře latentní nebo méně zjevné.¹

Náš skeptický postoj vůči různým formám mimofyzikálního měření (především v oblasti sociologie), který v tomto oboru můžeme spíše nastínit než podrobněji zdůvodnit, *nelze však v žádném případě chápat a interpretovat jako zásadně odmítavý postoj vůči uplatňování matematických metod a metodologie deduktivních věd ve společenských vědách*. Užitečnost tohoto přístupu závisí však na jeho uvážlivém použití, na pochopení jeho teoretických aspektů a na jeho přiměřené specifikaci s ohledem na konkrétní empirický materiál. „Matematizace“ určité vědní disciplíny je realizovatelná a pro daný obor plodná jen za určitých objektivních — historických a teoreticko-praktických — podmínek, které nelze v žádném případě zanedbávat nebo obcházet. Uplatňování matematických metod nemůže však nikdy nahrazovat vyjasňování základních teoretických koncepcí, zpřesňování používaných pojmů a rozvíjení specifických metod daného vědního oboru.

Důsledná matematizace každého vědního oboru, poprvé vědomě proklamovaná

v platónské Akademii, právě tak jako důsledná fyzikalizace v pojetí Vídeňského kruhu z třicátých let našeho století, je výrazem neoprávněného redukcionismu, který je dnes v metodologii vědy zcela obecně odmítán. Produktivní realizace ideálu matematizace je proto zcela nezbytně spjata s různými omezeními, která se budou v závislosti na daném předmětu zkoumání od oboru k oboru odlišovat: ve společenských vědách budou vždy mnohem větší než v přírodních nebo technických vědách. Přehlížíme-li proto specifickou jednotlivých společenskovědních oborů, podmíněných zvláště jejich zjevnou závislostí na diferencovaném charakteru společenské reality s jejími protichůdnými mocensko-politickými aspekty, vede snaha o matematizaci za každou cenu nakonec ke zcela opačným výsledkům, než jak bylo s těmi nejlepšími intencemi zamýšleno. Překotně, věcně nepodložené uplatňování matematických metod proto spíše škodí, než prospívá. Odvádí totiž od vyjasňování problémů, které mají z teoretického hlediska prioritu, a jen ztěžuje řešení otázek, které jsou nutným předpokladem přiměřené matematizace daného oboru. Exaktnosti nelze nikdy dosáhnout prostě tím, že nepřesné, vágní či neujasněné koncepty vyjadřujeme jazykem matematiky.

Historie pokusů uplatňovat matematické metody v sociologii, která je poměrně velmi mladá, je spjata s vývojem psychologie, zvláště pak sociální psychologie, v níž byla systematictěji analyzována a rozpracována koncepte mimofyzikálního měření a škálování především S. S. Stevensem, C. H. Coombsem a W. Torgersonem. Na jejich výsledky navazovali pak v sociologii představitelé tzv. empirické sociologie, pěstované převážně v USA, kteří se orientovali na rozpracování různých škálovacích technik. Další podněty

¹ Některé kritické postřehy v naší literatuře k této problematice nacházíme ve stati M. Josífkova [21] a v recenzi M. Gregora — I. Možného [1].

přicházely z okruhu tzv. pedagogického měření, v němž byly souběžně s praxí americké psychologie rozpracovány různé formy testování.

Prudký rozmach škálovacích technik a konstrukce dnes již nepřehledné a těžko vzájemně srovnatelné variety obsahově diferencovaných škál, uplatňovaných na kvalitativně velmi odlišné sociální výzkumy bez přiměřené teoretické báze, je zjevným výrazem úzkého praktikismu americké empirické sociologie. Je i výrazem pragmatismu odmítajícího v zásadě funkci teorií ve vědeckém myšlení. Je proto pochopitelné, že zatím ještě nebyla vytvořena fundovaná teorie škálování, která by nám umožňovala posoudit, do jaké míry jsou jednotlivé škálovací techniky a výsledné škály přiměřené pro zkoumání nějakého specifického sociologického problému. Totéž platí i pro klasifikaci různých škál, která je založena na výčtu jednotlivých typů buď podle jména autora, který je zavedl, např. Likertova, Thurstonova, Guttmanova, nebo v závislosti na původní Steversoně klasifikaci či jejích modifikacích, nebo podle zcela nesourodých aspektů, např. arbitrární škála, podnětová, kognitivní, behaviorální, atp. Velká slabina škálovacích technik a výsledných škál v sociologii tkví dále v tom, že tu jde namnoze o převzetí metod, které byly vytvořeny pro potřeby psychologie, kde je odlišná situace a kde jsou pro uplatňování měřících procedur přece jenom mnohem příznivější objektivní podmínky. Nejvážnějším nedostatkem soudobé praxe měření v sociologii je ovšem názor, že každé použití čísel resp. dokonce číslic pro charakterizování jakýchkoli sociálních jevů a jejich vlastností podle jistých pravidel, která však nikdy nebyla přesně specifikována, je instancí měření. Tato ničím neohraňovaná a zcela vágní extenze pojmu měření, která byla v zásadě navržena již S. S. Stevensem a velmi vehementně odmítána N. R. Campbellem,² byla očividně zavedena jenom proto, aby se mohlo alespoň *ex definitione* hovořit o měření v sociálních a behaviorálních vědách. Tato „bezbréhá“ koncepce měření, jejíž neoprávněnost si dokonce uvědomovali někteří významní představitelé behavio-

rálního a sociálního měření, jako C. H. Coombs nebo W. Torgerson, byla filosoficky ovlivněna především dvěma empiristickými směry, které byly primárně spjaty s filosofií fyziky: 1. s operationalismem, požadujícím, aby každý fyzikální pojem, pokud má být uznáván za smysluplný, byl definován operacionálně pomocí měřících procedur; a 2. s neopositivismem Vídeňského kruhu z třicátých let, požadujícím redukci jazyka vědy na jazyk fyziky.

Není rozhodně bez zajímavosti poznamenat, že oba tyto filosofické směry začaly ovlivňovat metodologii měření v behaviorálních a sociálních vědách až v době, kdy již byly vcelku jednomyslně odmítnuty v metodologii fyziky, jak to bylo v případě operacionalismu, nebo byly opuštěny i svými vlastními iniciátory, jak se to stalo v případě fyzikalismu.

2. Nástin obecné koncepce měření

Dříve než přistoupíme ke specifikaci našeho záměru, bude vhodné, abychom alespoň ve velmi hrubých obrysech vyjádřili své stanovisko k problematice měření,³ zaměřené na explikaci nejdůležitějších pojmů.

Měřením chápeme zobrazení nějakého empirického relačního systému do reálně číselného systému s netriviální empirickou interpretací základních numerických operací. Vztahuje se tedy na spojitě veličiny nebo na veličiny, které jsou s ohledem na příslušnou empirickou teorii a numerické výpočty považovány za spojitě. Tím se také měření odlišuje od *čítání*, které se vztahuje buď na diskrétní veličiny, nebo na libovolné prvky nějaké množiny entit. Další odlišnost od čítání tkví v tom, že se měření nevztahuje na objekty samé, ale jediné na různé jejich vlastnosti. V praxi se měření uskutečňuje tím, že se srovnává určitá vlastnost reálných objektů se standardní *jednotkou měření* pomocí měřících nástrojů nebo přístrojů. Podle vzájemných vztahů mezi měřenými veličinami a odpovídající soustavou jednotek, záviselých na teoretické výstavbě určitého vědního oboru, rozlišujeme pak tři základní druhy měření: základní (fun-

² K obecné problematice měření odkazujeme na práci B. Ellis *Basic Concepts of Measurement*, Cambridge Univ. Press 1968, kde je uvedena další literatura k této problematice.

³ Srovnej 1. naše stati: *Metodologické problémy měření*, TAM I/3, 1969; *Remarks on interval scales*, TAM III/1, 1971; *Kritický rozbor operacionalistického pojetí měření*, Filosofický časopis 2/1971.

damentální), odvozené a sdružené (asociativní). S ohledem na reálné možnosti měřitelnosti, resp. empirické realizovatelnosti procesu měření určité veličiny rozlišujeme dvě formy měření: přímé a nepřímé měření.

Pro *základní* měření je charakteristické, že určitou veličinu, např. délku, měříme samostatně bez ohledu na její vztah k jiným veličinám. Při *odvozeném* měření, např. hustoty, se opíráme o výsledky měření alespoň dvou jiných veličin, v daném případě objemu a hmotnosti, z nichž pak výpočty na základě nějakého teoretického či numerického zákona získáváme numerické hodnoty odvozeně měřené veličiny. *Asociativní* měření, které bylo v metodologii měření uznáno za zvláštní instanci měření teprve v nedávné době, je založeno na zjištění funkcionálního vztahu mezi dvěma veličinami: aktuálně empiricky měřenou veličinou a veličinou s ní sdruženou, např. mezi délkou teploměrné látky a teplotou.

Přímým měřením rozumíme pak takové měření, při němž nám užití určité, možno říci relativně jednoduché měřicí procedury umožňuje bezprostředně srovnávat měřenou veličinu se standardní jednotkou. Při *nepřímém* měření získáváme numerické hodnoty měření veličiny zprostředkovaně pomocí různých relativně složitých měřících procedur či extrapolacími numerických hodnot získaných přímým měřením, a to v obou případech v závislosti na teoretických či numerických zákonech. Mezi přímým a nepřímým měřením existují v závislosti na rozvoji přístrojové techniky a teoretických poznatků plynulé přechody. Nelze proto říci, že některá veličina je výhradně měřena přímo, jiná zase jen nepřímo. Přímým měřením získáváme empiricky snadno dostupné hodnoty měřené veličiny, tzv. „střední“ numerické hodnoty, kdežto krajní „velmi malé“ nebo „velmi velké“ hodnoty jsou získávány nepřímo. To lze velmi názorně doložit na případě měření délky: Měříme-li např. délku stolu, půjde o přímé měření, měříme-li však např. vzdálenost Slunce od Země, můžeme ji měřit jen nepřímo.

Obdobně neexistují ani příkré bariéry mezi veličinami, které jsou měřeny fundamentálně, tzv. *fundamentálními veličinami*, a veličinami, které jsou měřeny

odvozeně, tzv. *odvozenými veličinami*. Rozhodnutí, která veličina je fundamentální a která odvozená, závisí na různých faktorech. Je přece všeobecně známo, že lze konstruovat různé přístroje, např. hustoměr, které nám umožňují měřit nějakou odvozenou veličinu, v daném případě hustotu, fundamentálně. Neméně důležité, ne-li ještě relevantnější, jsou ohledy teoretické: záleží totiž na celé systematické výstavbě určitého oboru, který pojem bude v jeho pojmové síti považován za primitivní a který za definovatelný.

S ohledem na požadavek izomorfismu mezi empirickým relačním systémem a reálné číselným systémem nacházíme v literatuře různé klasifikace veličin (resp. vlastností), založené na tom, do jaké míry je splňován tento základní postulát měřitelnosti. Za hlavní kritérium těchto klasifikací se považuje nalezení empirické interpretace numerické operace sčítání, spjaté s realizovatelností příslušné empirické operace, např. ve formě operace spojování. Tradiční diferenciace mezi *extenzivními* vlastnostmi, tj. kvantitami, které jsou empiricky additivní, a *intenzivními* vlastnostmi, tj. kvalitami, které empiricky additivní nejsou, se nám nezdá plně vyhovující. Tuto dichotomii modifikujeme na trichotomii „extenzivní – inextenzivní – intenzivní“, kterou lze uvést do vztahu se známou klasifikací pojmů, zahrnující pojmy metrické (kvantitativní), komparativní a klasifikační. Soudíme, že jen extenzivní vlastnosti jsou měřitelné. Pouze o nich lze, přísně vzato, hovořit jako o veličinách, protože tento pojem vždy implikuje něco kvantitativního. *Inextenzivní* vlastnosti lze pouze uspořádat. Toto uspořádání je sice nutnou, nikoli však postačující podmínkou měřitelnosti. Intenzivní vlastnosti nelze ani uspořádat, tím spíše je proto nelze ani měřit. Inextenzivní a intenzivní vlastnosti lze subsumovat do třídy kvalit, při čemž inextenzivní vlastnosti spadají do podtřídy stupňovatelných kvalit, např. tvrdý, kdežto intenzivní vlastnosti do podtřídy nestupňovatelných kvalit, např. brněnský.

Zdůrazňujeme-li zcela explicitně, že kvality *jakožto* kvality bezprostředně měřit nelze, neznamená to ještě, že bychom je nemohli měřit zprostředkovaně. Pak si však musíme být velmi dobře vědomi, že

termínu „měření“ používáme ve značně modifikované podobě. Empiricky lze měřit vždy jen nějakou extenzivní veličinu, takže jenom v přeneseném slova smyslu lze smysluplně mluvit o tom, že měříme nějakou inextenzivní vlastnost. Avšak i pak má tvrzení „měříme nějakou inextenzivní vlastnost“ svou oprávněnost jen tehdy, je-li plně ujasněn funkcionální vztah mezi měřenou kvantitou a s ní sdruženou kvalitou. Toto zpřesnění není zaměřeno jenom proti vágnímu pojetí měření v sociologii, ale i proti užití tohoto pojmu ve fyzice, hovoří-li se např. o měření tvrdosti podle Mohsovy stupnice.

Z uvedeného nástinu již zřejmě vyplývá, že uvedená koncepce měření je slučitelná pouze s tzv. *poměrovými škálami* v pojetí Steversoně. Nominální škály považujeme jen za instanci klasifikace. Ordinální (pořadové) škály, založené na vztahu uspořádání, jsou přiměřené pouze pro inextenzivní vlastnosti, takže jsou jen nutnou, nikoli však postačující podmínkou měření. Intervalové škály, pokud jsou pro ně skutečně stanoveny jednotky měření, považujeme za instanci poměrových škál. Rozdíl mezi tzv. absolutním a arbitrárním počátkem škály (absolutní a arbitrární nulou), obvykle doložený na diferenciaci Kelvinovy škály teploty na jedné straně a Celsiovy a Réaumurovy a Fahrenheitovy škály na straně druhé, je signifikantní jen s ohledem na formální vlastnosti obou těchto škálových typů *samotných*, nikoli však vzhledem k měřené veličině, neboť jinak by pouhá změna formy škály vedla k změnám charakteristických vlastností jedné a téže veličiny.

Na závěr této partie uvedeme ještě několik poznámek k teoretické a metodologické funkci měření. Soudíme, že měření je opravdu užitečné jen tehdy, jsou-li měřicí procedury prováděny *opakovaně* za *přibližně stejných objektivně kontrolovatelných podmínek*. Jen v tomto případě jsou numerické hodnoty získané empirickými procedurami relevantní, a to buď bezprostředně, měříme-li fundamentálně, nebo zprostředkovaně pomocí výpočtů či na základě funkcionálních vztahů, měříme-li odvozeně nebo asociativně. Pak jsou také

dosažené numerické výsledky *srovnatelné* a dostatečně velký počet opakovaných měření, pochopitelně od případu k případu různě veliký, nám umožní korigovat náhodné i systematické chyby měření. Měření „an sich“, prováděné čistě empiristicky bez ohledu na vědecký systém, jeho teorie, hypotézy a zákony, je pro potřeby vědy zcela bezcenné. Pro vědecké účely je každé měření vždy teoreticky podmíněno: numerické hodnoty získané prostřednictvím empirických procedur měření jsou podkladem pro formulaci numerických zákonů nebo nám slouží k experimentálnímu potvrzování nějaké teorie či hypotézy. A zase naopak, teorie je spjata s měřením tím, že umožňuje extrapolovat numerické hodnoty, které nejsou empiricky dosažitelné, a že tvoří bázi pro konstrukci neustále složitějších a přesnějších měřicích přístrojů, bez nichž je rozvoj měření nemyslitelný.

Bez teorie, vědecké hypotézy či alespoň pracovní hypotézy je každá empirická procedura, ať již jde o pozorování, experimentování nebo měření, vlastně jen instancí tzv. metody „pokusů a omylů“, která může vést nanejvýše jen v počáteční etapě vývoje určitého oboru k úspěšným výsledkům. Avšak i v tomto případě se nelze obejít bez nějaké, třeba jen intuitivně si uvědomované koncepce. Ignorováním teoretických aspektů empirických procedur, založených navíc na nepracované metodologii, lze dospět jen k neplodnému „výzkumnictví“, jež může přinášet pouze sporné či banální výsledky, jejichž praktická hodnota nestojí ani za námahu, ani za finanční náklady vynaložené na takto „ryze“ empiricky prováděný výzkumný úkol. V tomto ohledu je americká empirická sociologie (i její nepřímí stoupenci u nás, ať si toho jsou již vědomi či nikoli) dokonce mnohem „empirističtější“ než hlavní představitel neopozitivistické sociologie O. Neurath, který ve své *Empirické sociologii* dospěl k tomuto závěru: „Stručně řečeno, musíme již mít nějakou přibližnou teorii, abychom mohli vůbec správně klást otázky na pozorování, abychom mohli úspěšně spojovat statistická data“.⁴

⁴ O. Neurath, *Empirische Soziologie*, Wien 1931, s. 109.

3. Rozbor metodologických a teoretických koncepcí měření

Shrnout a kriticky rozebrat různé koncepcce měření, jak se s nimi setkáváme v naší sociologické literatuře, se může jevit ve srovnání s velmi rozsáhlou zahraniční literaturou k této problematice jako vcelku nenáročný úkol. Ve skutečnosti tomu však tak není, a to z následujících důvodů.

Ve snaze co nejrychleji překonat citelný nedostatek vhodných metodologických příruček, nezbytných pro potřeby neustále narůstajícího počtu různých empirických výzkumů, je naše metodologická literatura v oblasti sociologie poznamenána úsilím o co nejširší záběr, zahrnující — bohužel bez vlastních systematicky promyšlených koncepčních záměrů — různé, někdy i protichůdné názory zahraničních autorů. Je proto zcela pochopitelné, že tento výběr je nezbytně zatížen značnou terminologickou diferencovaností, která je dokonce v zájmu „objektivní informovanosti“ vědomě zdůrazňována, aniž by bylo vyloženo, v čem se jednotlivé termíny u různých autorů shodují a v čem se odlišují. S tímto přístupem, kritizovaným již v [1 : 411], se setkáváme např. ve výkladu škálovacích technik, řadí-li se vedle sebe pojmy „kontinuum“, „universum“, „genotyp“ a „latentní struktura“ [15 : 359] nebo pojmy „znak“, „fenotyp“, „indikant“, „stimul“ a „manifest datum“ [15 : 361]. Neméně vadné je přehlížení významových rozdílů mezi stejně znějícími termíny u různých autorů, od nichž byly přejaty, či přenášení termínů z jiných vědních disciplín na základě jen velmi povrchní analogie bez přiměřené modifikace vzhledem k danému oboru. K tomuto primárnímu zdroji konfúze přistupuje mnohem výraznější příčina: *nepostačující znalost logiky a metodologie*. Tento základní nedostatek se projevuje spíše u toho autora, který se přece jen snaží o vlastní výklad, než u onoho, který je ve svých metodologických aspiracích o něco zdrženlivější a o problematice měření v sociologii raději pouze referuje.

Podívejme se nyní podrobněji na to, jakým způsobem je problematika měření v naší literatuře recipována, reprodukována a uplatňována. V plné shodě se svými vzory měří se i v naší sociologii prostě kděco — především ovšem mínění, postoje

a názory [15 : 370, 372] či intenzita názoru, postoje [3 : 56] — tedy něco ryze kvalitativního, emotivního a subjektivního. Naši sociologové ovšem aktualizují, a proto neměří postoje k rasovým předsudkům, altruismu, konzervatismu či radikalismu apod. [8 : 121]. V obecné rovině hovoří o měření vzájemných postojů členů skupiny [8 : 134] či sociálních vztahů mezi osobami a početné malými skupinami [3 : 29], a pak konkrétněji o měření postoje k práci [13 : 494], [15 : 97] nebo poměru ke studiu [8 : 120]. V této aktualizaci se opět projevuje zjevná nedůslednost, která však v tomto případě není podmíněna logickými důvody: každý postoj je v zásadě měřitelný vyjma postoje náboženského, protože prý v tomto případě „výsledný znak má charakter kvalitativní, nominální“ [15 : 103]. Toto omezení je ovšem dostatečně kompenzováno klasifikatoricky nijak nezdůvodněnou extenzí měření na nejrozumnější vlastnosti, vztahy, objekty apod. Měří se např. „předpoklady stabilizace brigádníků na Ostravsku“ nebo „předpoklady jednotlivých brigádníků ke stabilizaci v OKR“ [11 : 609], „sociální status“ [16 : 591], „sociální pozice individua“ [7 : 742], „účast na životě společnosti“ [9 : 145], „sociální zralost“ [4 : 100], „způsob života ve volném čase“ či „určitý stupeň životního stylu“ [12 : 715], „složitost činností člověka ve volném čase a místo volného času v životě respondenta“ [12 : 716], „vzájemné souvislosti většího počtu společenských jevů“ či „souvislosti společenských jevů“ [15 : 444], „školní vzdělání [9 : 153], „matematické znalosti“ [13 : 494], [15 : 100], „šachové umění“ [15 : 412] atd. Pojem *měření* je vztažen i na *metodologické* pojmy, měří se např. „pořadová korelace“ [15 : 400], „validita“ [15 : 400], „přesnost“ [15 : 37], aniž by byl učiněn pokus o vystižení zjevného rozdílu mezi těmito dvěma velmi diferencovanými oblastmi.

Jak je toto velmi široké pojetí pojmu měření teoreticky či metodologicky zdůvodňováno? Jak máme rozhodnout, zda v daném případě opravdu můžeme mluvit o měření? Na tyto otázky, pro jejichž řešení by naši autoři našli v zahraniční literatuře (srovnej např. S. S. Stevens, P. Suppes—J. L. Zinnes, C. W. Churchman) mnoho cenných podnětů, odpovídají velmi rozpačitě a mlhavě. Měření je charakterizováno jako „úsilovný myšlenkový

proces“, jako „hledání kvantity na určité kvalitě (vlastnosti) jevu či procesu“ [10 : 481], nebo jako „udání počtu uměle stanovených jednotek — například bodů“ [3 : 34]; [3 : 56]. Protože tato určení jsou příliš obecná a neurčitá, pokusme se najít nějaké bližší vysvětlení ve výkladu jiných, obsahově blízkých pojmů, totiž pojmů *kvantifikace*, *škálování*, *škála* (*stupnice*) a *znak*.

Pod pojmem *kvantifikace* se rovněž chápe myšlenkový proces nebo myšlenková operace převádění kvality na kvantitu, nejčastěji v číselné podobě [9 : 131], respektive proces nahrazování slov čísly [9 : 131]. Z těchto dvou formulací ovšem není jasné, jak se proces kvantifikace dá realizovat „myšlenkově“. Kdyby se opravdu mýnil jen překlad z „jazyka slov“ do „jazyka čísel“ (přesněji řečeno do „jazyka číslic“), pak by se jen těžko dalo zdůvodnit, proč je při provádění této myšlenkové operace zapotřebí rozsáhlých empirických výzkumů. Právě tak není jasno, zda si máme pod výrazy „převádět“ či „nahrazovat“ představovat „redukovat“ ve smyslu překonaného neopozitivistického redukcionismu či „přiřazovat“, jak se to chápe v metodologii měření.

K objasnění této koncepce vezmeme proto ještě v úvahu, jak se chápe operace *škálování*. Při výkladu této operace se výslovně hovoří o nahrazování nominálních znaků (tj. kvalit) jedním znakem, pokud možno měřitelným (tj. kvantitou) [15 : 354]. Škálováním, „při kterém se určitý počet znaků, tzv. stimulů, nahrazuje jedním znakem kvantitativním [15 : 103], se rozumí — v jiných formulacích — souhrn kroků nezbytný k vytvoření nějaké škály ze dvou nebo více znaků (kvalitativních či kvantitativních), přičemž škála sama se pak pojímá jako „druh kvantitativního znaku“ [13 : 494], nebo soubor technických prostředků, s jejichž pomocí se sociologie pokouší „měřit“ i ryze kvalitativní společenské jevy [15 : 351], či transformace, která „nám přehledně a relativně jednoznačně charakterizuje určitý sledovaný jev, který byl před aplikací této transformace charakterizován větším počtem znaků, tedy méně přehledně“ [15 : 105].

Z této koncepce škálování jasně vyplývá, že výraz „nahrazovat“ je přece jenom chápán ve smyslu „redukovat“ — totiž „re-

dukovat kvalitu na kvantitu“. Tento důsledek nelze prostě oddiskutovat prohlášením, že se u nás — na rozdíl od americké sociologie — považuje „kvalitativní poznání reality za nutnou etapu, po které může, ale nemusí následovat etapa kvantitativní, která může obsahovat i škálování“ [13 : 497]. Toto tvrzení je ostatně rozporné, neboť bez operace či transformace škálování, vedoucí k vytvoření měřicí škály [15 : 365], nelze přece dospět od tzv. kvalitativní akce k akci kvantitativní. Můžeme vůbec hovořit o kvantitativní etapě v sociologii, které neobsahuje škálování, jestliže bez škálování nelze dospět ke škále, tj. k jistému (bližší neurčenému) kvantitativnímu znaku [15 : 98], [13 : 494]? Toto pojetí redukcionismu v naší empirické sociologii nemusí být bezprostředně ovlivněno fyzikalismem neopozitivistů z období Vídeňského kruhu. Je spíše důsledkem nevyjasněného pojetí *kvantifikace a přeceněním její použitelnosti ve společenských vědách*. To je ostatně patrné i z obecných úvah o „číselné kvantifikaci“, o „kvantifikaci v číslech“, pomocí níž prý „lze uniknout chybám pozorování a kvalitativního popisu [9 : 131].

Pojmem *kvantifikace* se rozumí využívání kvantitativní metody, což „je způsob řešení výzkumné akce, při které se vychází ze zjištění, jaký počet jedinců má určitou hodnotu jednotlivých znaků“ [13 : 171], nebo sčítání a měření [9 : 328], tj. „kvantifikace čítáním“ a „kvantifikace měřením“ [10 : 481]. V jiné souvislosti se zase hovoří o přímé a nepřímé kvantifikaci [9 : 133], o níž se uvažuje paralelně s obdobnou diferenciací mezi přímým a nepřímým měřením [9 : 153], třebaže se jinak uznává, že měření je pouze jednou z forem kvantifikace. Kromě toho se ovšem ještě mluví o kvantifikaci společenských jevů škálováním [15 : 357]. To, jak chápat oba druhy či „formy kvantifikace“ [10 : 481], nečiní žádné potíže v případě sčítání, které je vymezeno jako „udání počtu osob, předmětů, událostí“ [3 : 34]. O něco méně jasná jsou však např. již tato dvě objasnění: „Čítání je shrnutí úhrnu několika jednotek (třeba několika milionů)“ [10 : 481]; „Čítáním rozumíme zjišťování, kolik objektů má určitou předem vymezenou vlastnost“ či „kolik jedinců ve sledovaném vzorku má určitou vlastnost“, přičemž toto zjišťování

provádíme „obvykle jako třídění“ [15 : 94], což je zase „transformace, která plně charakterizuje kvantitativní akci, a tedy i kvantitativní metodu zpracování výsledků výzkumu“ [15 : 32]. Z formulace, že s „nominálními znaky je spojena matematická operace čítání“ [9 : 138], by se dalo dokonce vysuzovat, že čítání je především spjato s kvalitativními znaky (kvalitami) a nikoli s kvantitativními znaky (kvantitami). Tato kontaminace s pojmem klasifikace je patrná i z termínu „dichotomické měření“ [9 : 148]. To by ovšem znamenalo – důsledně domyšleno – redukci jedné formy kvantifikace na něco kvalitativního. Obráťme proto raději svou pozornost k příkladům na čítání. Explicitně se zde uvádí např. zjišťování počtu vozů ve vlaku nebo počet osob v místnosti [15 : 94]. Pokud se v jiných souvislostech mluví o počtu, např. o počtu dětí, počtu knih v knihovničce [15 : 29], pak se tím však dokládá znak měřitelný (kardinální). Je rozdíl mezi počtem dětí či počtem knih a počtem vozů natolik relevantní, abychom mohli na základě toho diferencovat kvalitativní (neměřitelné) a kvantitativní (měřitelné) znaky?

Toto pojetí čítání nám zřejmě nepomůže k objasnění pojmu *měření*, který není ani ve spojitosti s kvantifikací nikterak přesněji určen. O měření se v této spojitosti říká jen zcela obecně, že je spjato s měřitelnými znaky kvantitativními, které jsou „jádem kvantifikace“ [9 : 141], a se stupnicemi (škálami), a to ve dvou směrech: „stupnice (škála) je základem každého měření“ a naopak „výsledkem této formy kvantifikace bývá nějaká forma stupnice“ [10 : 481], tedy druhem kvantitativního znaku.

Velmi neurčitě je též objasňován vzájemný vztah mezi čítáním a měřením, tvrdí-li se, že v obou případech jde o udání počtu, přičemž v prvním – jak již bylo uvedeno – se udává počet jakýchkoli entit (osob, předmětů, událostí), kdežto v druhém je určitá specifická třída entit, totiž uměle stanovených jednotek – např. bodu [3 : 34]. Zdá se tedy, že podstatný rozdíl mezi čítáním a měřením tkví právě v tom, že při měření máme co činit s počtem uměle stanovených jednotek. O jednotkách měření se však takřka vůbec nehovoří, a pokud je již tato základní charakteristika měřitelnosti roze-

bírána, pak konkrétní závěry této jinak zajímavé diskuse – jak později ukážeme – nelze považovat za přijatelné. Tento základní nedostatek se projevuje i v případech měřících nástrojů, jejichž používání je rovněž neodlučitelnou složkou každého fyzikálního měření. O měřících nástrojích či přístrojích se však v sociologii hovoří velmi neurčitě. Prohlašuje se např., že se jimi chápou „obvykle připravené stupnice, upravené do nějaké přehledné a srozumitelné podoby“ [9 : 150]. O stupnicích, škálách, jak jsme již uvedli, tvrdí však někteří naši autoři něco zcela jiného, takže je rozhodně nelze považovat za měřící nástroje.

Zatím jen vezmeme v úvahu, že se za uměle stanovené jednotky považují body, které jsou charakteristickými hodnotami bodovacích (známkovacích) škál [16 : 594]. Tyto škály jsou spjaté např. s technikou sumovaných odhadů [15 : 396], o niž se však výslovně zdůrazňuje, že je to pořadová technika [15 : 364], tedy škálovací technika, při jejímž uplatňování je výsledným znakem znak ordinální (pořadový). Pořadové znaky jsou však obecně považovány za neměřitelné znaky [3 : 58]; [9 : 140]; [13 : 566]; [15 : 29]. Někdy jsou dokonce pokládány za znaky mající charakter přechodné formy od znaků kvalitativních ke znakům kvantitativním [8 : 143] a řadí se proto svou gnoseologickou hodnotou mezi nominální a kvantitativní měřitelné znaky [9 : 141]. Právě tyto ordinální znaky, které nejsou měřitelné, jsou výrazem nejobvyklejší formy kvantifikace v sociologickém výzkumu [9 : 140] a často vznikají právě „při nezdařeném měření“ [9 : 140]. Je tedy zřejmé, že body jako uměle stanovené jednotky nemohou charakterizovat měření na rozdíl od čítání: body prostě nejsou jednotkami měření, jak je to běžné ve fyzikálním měření. Je-li tomu tak, pak ani shora uvedená charakteristika měření není uspokojivá. Přes velmi široké a vágní užití daného termínu je měření přece jenom omezováno na tzv. znaky kardinální, měřitelné [11 : 309], které rozhodně netvoří jádro znaků, k nimž se zatím sociologie dopracovala.

Rozpaky nad možností měřit sociální jevy (ať již přímo či nepřímo) nelze zakrýt ani dvěma postuláty – postulátem validity a reliability. Jak je tato problematika neurčitá, je vcelku velmi zjevné,

uvážíme-li jen např., že „validní měření znamená, že jeho výsledky měří to, co měřit měly“ [9 : 152], resp. že „stupnice měří opravdu to, co očekáváme, že měřit má“ [8 : 132]. Jak lze tuto tautologickou formulaci prakticky použít? Kdy nám stupnice splňuje naše očekávání? Jak vůbec předem před užitím měřicí procedury můžeme vědět, co vlastně měříme? Buď již předem víme, co a jak máme měřit, k jakým numerickým výsledkům tedy v daném případě dospějeme, a pak je celá často velmi složitá a náročná procedura měření a kalkulace zbytečná; anebo to nevíme a pak můžeme stěží rozhodnout, že nějaké měření je opravdu validní.

Výsledky, k nimž jsme při pokusu o objasnění pojmu měření v sociologii dospěli, nás zatím nemohly uspokojit. Zbývá nám vlastně ještě poslední možnost – pojem *znak*, který je v naší sociologické literatuře chápán takřka jako primitivní pojem. Bohužel, ani v tomto případě se teoretické a metodologické nedostatky nikterak nezmenšují. I zde nacházíme takřka již příslovecnou terminologickou inflaci, která se nejvýrazněji projevuje v publikaci [15] : P. Pergler ztotožňuje znak s proměnnou [36], s vlastností [94], kontinuem [98], jevem [102] a ještě zavádí zvláštní termíny: „indikátor“ pro výsledný znak [98] a „stimul“ pro výchozí znak [103]; Z. Šafář užívá navíc termínů „ukazatel“ [351], „vnější kritérium“ [353] a „dimenze“ [363].

Dříve než budeme rozebírat různé pokusy o explikaci pojmu *znak*, které jsou velmi vágní, zmíníme se o klasifikaci znaků, která je poměrně nejjasněji vyložena, pokud naši autoři přijímají původní Steversonu klasifikaci. Tímto hodnocením však rozhodně nechceme vyjádřit, že s touto klasifikací škál souhlasíme. Nelze z toho ani vyvozovat, že klasifikace znaků v naší literatuře, která je do značné míry spjatá s obdobnou klasifikací škál, je logicky a metodologicky korektní. To jsme již prokázali při výkladu tzv. bodovacích (známkovacích) škál.

Celkem ve shodě se Steversonu klasifikací škál rozlišuje J. Kapr a Z. Šafář [8 : 142n] znaky nominální (kvalitativní), ordinální (pořadové), intervalové (měřitelné) a poměrové, které jsou ovšem tím spíše měřitelné. Proč však autoři sami považují za měřitelné pouze intervalové znaky, respektive „uměle vytvořené inter-

valové znaky“, jež jsou navíc ztotožňovány se škálovými hodnotami [8 : 119], lze vysvětlit jediné neujasněností pojmu intervalu a intervalových škál.

V. Lamser tuto tradiční klasifikaci, vědomě založenou na korelaci mezi škálami a znaky, modifikuje a uvádí pouze znaky nominální (kvalitativní), mající buď podobu dichotomie nebo polytomie, znaky ordinální (pořadové) a znaky kvantitativní, měřitelné [9 : 135, 276A, 309]. V této klasifikaci, v níž postrádáme diferenciaci mezi intervalovými a poměrovými znaky, obdobně jako v klasifikaci škál na dichotomické, trichotomické, pořadové [10 : 481an], která je z hlediska tzv. gnoseologické hodnoty znaků ještě skromnější a takřka vůbec již nevyvolává žádné představy o možnostech měření v sociologii, se však zcela zjevně porušují elementární logické požadavky, jež musí splňovat každá správná klasifikace. Kromě toho se zde jasně projevuje porušení původně intendované korelace mezi znaky a škálami, bez níž lze stěží vyložit specifičnost jednotlivých typů škál pro *měření* různých druhů znaků.

Nejkomplexnější, a jak by se snad mohlo zdát, i nejpropracovanější klasifikaci znaků nacházíme u P. Perglera [13 : 566], který rozlišuje především znaky nominální (kvalitativní, jmenné) a kvantitativní (číselné), které dále dělí na měřitelné (kardinální) a pořadové (ordinální). Dělení měřitelných znaků na intervalové a podílové (tj. poměrové) nepovažuje však pro potřeby sociologie za nutné [15 : 28an]. Tato základní klasifikace je doplněna dělením kvantitativních znaků na spojitě a nespojitě, které jsou explicitně rozlišeny takto: Spojitý znak může nabýt dvou různých hodnot, které se od sebe libovolně málo liší (např. věk). Nespojitý znak může nabýt jen konečného počtu hodnot (např. letopočet narození). Nespojitě znaky jsou dále ještě rozčleněny na znaky alternativní a množné. Alternativní znak může nabýt jedné ze dvou hodnot. Množný znak může nabýt jedné ze tří nebo více hodnot [13 : 566]. Tato klasifikace je z logického hlediska opět vadná, již jen proto, že doplnění základní klasifikace se výlučně vztahuje na znaky kvantitativní. Přesně vzato, nemohli bychom proto nikdy tvrdit, že znaky „muž“, „žena“ i jejich společný znak „pohlaví“, o němž se to

však explicitně neříká, jsou nominálními, alternativními znaky (srov. [9 : 137]). Mnohem závažnějším nedostatkem této koncepce je ovšem členění znaků na nespojitě a spojitě, které zahrnují v jiných klasifikacích znaky intervalové a poměrové [8 : 148]. Spojitý znak je chápán i jako „znak kontinuální, tj. jako znak, který může nabýt velmi velkého počtu hodnot“ [15 : 98n], přesněji řečeno – vzhledem k právě uvedenému určení nespojitěho znaku – nekonečného počtu hodnot. Není snad třeba zdůrazňovat nesmyslnost tohoto pojetí, uvážíme-li, že za spojitě znaky jsou považovány např. znak (resp. indikátor) „matematické znalosti“ [13 : 494]; [15 : 98n] nebo „poměr ke studiu“ [8 : 120].

Pojem kontinuálního, spojitěho znaku je dále uváděn do vztahu s pojmem *kontinua*, který je chápán ve velmi neujasněném významu, nehledě ani na to, že tento pojem je v extrémním případě ztotožněn i s pojmem škály [13 : 594]. Přesto se s tímto pojmem velmi vydatně pracuje. Mluví se např. o názorovém a postojoovém kontinuu [8 : 119], o kontinuu „obecné inteligence“ [5 : 484], o komplexním kontinuu „sociální zralost člověka“, o „energeticky strukturovaném kontinuu“ [5 : 484] apod. Požaduje se „nalezení metrik pro různá kontinua“ [6 : 523] či nahrazování tříště nominálních znaků zkoumaného kontinua [6 : 523]. V jakých různých významových odstínech se tohoto pojmu v sociologii opravdu využívá, lze těžko vyjádřit. Je to ostatně zbytečné, protože již samo zavedení tohoto pojmu je vadné. Pojem *kontinua*, jak byl v matematické koncepcí G. Cantorem v roce 1884, má své oprávnění jen ve spojitosti s nespočetně nekonečnou množinou reálných čísel,⁵ a mimo tuto přesně vymezenou oblast je každé jeho užití zcela pochybné. To ostatně platí již pro fyziku, kde se také někdy hovoří o reálném, fyzikálním kontinuu, třebaže numerické hodnoty fyzikálních veličin získané empirickými procedurami měření mohou být pouze racionální. Uznání i reálných numerických hodnot fyzikálních veličin je důsledkem kalkulací spjatých s numerickými zákony. Je-li tedy již v oblasti fyzikálního měření pojem kontinua smysluplně uplatnitelný jen v rámci matematické fyziky s ohledem na

teoretické úvahy a praktickou užitečnost výpočtů, pak to bude tím spíše platit pro každou oblast mimofyzikálního měření.

Ze shora uvedených klasifikací znaků ovšem ještě nevyplyvá, jak je tento základní pojem definován či alespoň explikován. Na tuto otázku nalezneme jen velmi neurčitou odpověď: znak je chápán jako nějaký údaj o jednotlivých jedincích [13 : 174] jako „vyjádření jednoduché informace o jednotlivých jedincích populace, která má být dále zpracována“ [13 : 565]. Mnohem častěji se však tato základní otázka vůbec neřeší a pouze se konstatuje, že „sociologický materiál obsahuje značné množství informací, které mají formu znaků“, a toto konstatování se pak dokládá řadou náhodně zvolených příkladů: „Znakem je např. údaj o starší osoby, o jejím vzdělání, prodělaných chorobách, znakem jsou např. politické výroky osoby, odpovídi na různé otázky, právě tak jako barva očí“ [8 : 142].

Že takové určení pojmu znaku je zcela neuspokojivé, si z našich autorů nejvíce uvědomuje P. Pergler, který se dokonce pokusil přesně určit jeho logickou strukturu. Podle jeho názoru „je to funkce o jednom argumentu, kterým je jedinec populace, která má být dále zpracována“. Znakem je např. barva očí sledovaného jedince [15 : 27] a oborem hodnot jsou pak možné barvy očí [13 : 565]. Z této definice pojmu *znaku* však nutně plyne, že se vztahuje jedinečně na znaky nominální (kvalitativní), nikoli však na znaky kvantitativní, což si ovšem P. Pergler neuvědomil, protože by to jinak rozhodně netvrdil. Je to ostatně i v rozporu s jeho pojetím rozdílu mezi tzv. kvalitativní akcí, kdy „pouze v některých případech určujeme znaky, kterými jsou tyto jevy (sledované jevy – K. B.) charakterizovány“, a tzv. kvantitativní, kdy se „musí přesně stanovit, které „znaky se budou sledovat“ [15 : 27]. Vzhledem k pojetí znaku jakožto funkce o jednom argumentu, kterým je jedinec, je přece zcela zjevné, že ordinální znak [15 : 28]; [13 : 566] je funkcí o dvou argumentech a kardinální znak (měřitelný) [15 : 29]; [13 : 566] je dokonce funkcí o čtyřech argumentech. Dilema, před nímž P. Pergler stojí, je opravdu velmi nepříjemné: buď je vymezení formální struktury pojmu znaku vadné, nebo kvantita-

⁵ Srovnej např. D. Hilbert, *Gesammelte Abhandlungen*, sv. III, Berlin 1935, s. 301.

tivní znaky nelze považovat za znaky. Aníž bychom chtěli rozhodnout za něho, soudíme, že by se přece jen raději vzdal své charakteristiky znaku, která je ostatně vadná i pro velmi nejasné rozlišení pojmů *znak*, *hodnota znaku* a *obor hodnot znaku*. Jak jsme již uvedli, je např. barva očí sledovaného jedince znakem. při čemž hodnoty tohoto znaku jsou různé barvy [15 : 27]. Avšak otázce „Které z uvedených vozidel vlastníte?“ můžeme přiřadit několik znaků, např. „Jedinec má automobil – jedinec nemá automobil“ [15 : 28], aniž by zde bylo jasně řečeno, co je hodnotou těchto znaků. Jak máme zase chápat tvrzení, že hodnota znaku je dána výrokem v přirozené řeči, jestliže na otázku „Čtete někdy básně?“ odpovídáme „ano“ nebo „ne“ [15 : 31]? Hodnotou znaku u určitého jedince je ovšem i „počet otázek, na něž tento jedinec odpověděl kladně“ [13 : 494]. Tato konfúze je vcelku vysvětlitelná, uvědomíme-li si, jak jsou znaky formulovány v přirozeném jazyce. Na jedné straně se výslovně zdůrazňuje, že pojem znaku není totožný s pojmem odpovědi na otázku [15 : 27], protože „hodnotu znaku určitého jedince se můžeme dovědět i jiným způsobem než dotazem“ [15 : 28], ale na druhé straně se naopak tvrdí, že „vybranými stimuly (výchozími znaky – K. B.) budou odpovědi na otázky“ [15 : 101] nebo že „hodnota indikátoru (výsledného znaku – K. B.) je rovna počtu kladně odpovězených otázek“ [15 : 97]. Znakem ovšem mohou být nejen singulární výroky, jako např. „Tento jedinec udává, že přečetl za minulý měsíc dvě knihy“ [15 : 27], ale i otázky [15 : 97] nebo vlastnosti [13 : 566] apod. Že znakem může být prostě *cokoli*, je nejvýrazněji patrné z následujícího souhrnu vybraných znaků, v němž se uvádí věk, pohlaví, stav, vzdělání, zaměstnání, „Má vymezenou pracovní dobu a pracuje přes čas?“, „Je placen za přesčasy?“ atd. [15 : 731].

Diskutované názory o povaze kvantifikace, škál, škálování a znaku rozhodně tedy nepřispěly k objasnění problematiky měření v sociologii, spíše ji zatemnily. A tak tedy nezbyvá prozatím nic jiného, než spokojit se se skromným zjištěním, že se v sociologii převážně pracuje se znaky nominálními či ordinálními, které nejsou měřitelné [3 : 57n], [6 : 523], a jen výjimečně se znaky intervalovými [8 :

155]. Tato rezignace je ostatně zcela zjevná, uvážíme-li příklady měřitelných znaků: jsou to buď číselné údaje, jako např. výše měsíčního příjmu, počet dětí, počet knih v knihovničce, anebo fyzikální veličiny, jako např. délka [3 : 60], váha [9 : 309] či čas [9 : 133]; [10 : 481]. Tyto závěry mohou být a patrně budou ještě dočasné. Nelze je však překonat prostě tím, že budeme o měření jen mluvit, aniž bychom přitom vzali v úvahu, na jakých teoretických a metodologických předpokladech lze opravdu zdůvodněně uplatňovat tuto empirickou proceduru i v sociologii.

Nad těmito otázkami se nejvíce zamyslel F. Kahuda. UVědomil si velmi dobře, že největší obtíží při měření ve společenských vědách je vyjádření „měřené“ veličiny odpovídajícími jednotkami, které zde „prakticky neexistují“ [6 : 523]. Obecný záměr, který F. Kahuda sleduje konstrukcí měrné jednotky „reaktivní potence“, kterou nazývá „rep“ a označuje symbolem „Rp“, je očividná: kdybychom mohli zdůvodněně prokázat existenci nějaké měrné jednotky, mohli bychom i v sociologii hovořit o měření ve striktním slova smyslu. Úvaha, o níž se přitom opírá – i když ne tak zcela explicitně – je naprosto správná. Určitá veličina – F. Kahuda mluví o faktoru – bude odvozeně měřitelná, budeme-li mít, za prvé, k dispozici alespoň dvě fundamentálně měřitelné veličiny (faktory) a budeme-li moci, za druhé, vyjádřit v daném oboru zkoumání jejich vzájemný vztah pomocí nějakého zákona.

Podánilo se tuto úvahu v daném případě konkretizovat? Ukážeme, že nikoli. Nejsou totiž splněny obě podmínky, bez nichž nemá smyslu hovořit o odvozeně měřených veličinách. Předně není splněna druhá podmínka: nemáme zatím k dispozici žádný *zákon* – ani v oblasti sociologie, ani v oblasti sociální psychologie – který by nám dovoľoval *jednoznačně* vyjádřit vztah mezi potenčním faktorem, o němž se předpokládá, že je to odvozeně měřitelná veličina, a faktorem „časovým“, „rozsahovým“ či „energetickým“, o nichž se soudí, že jsou fundamentálně měřitelné. Není však důsledně splněna ani první podmínka. Faktor „časový“ pochopitelně fundamentálně měřitelný je. Avšak již faktor „rozsahový“, jehož charakter ostat-

ně není příliš jasně vymezen, lze sotva považovat za fundamentálně měřitelný. Stačí přece jen uvážít, že pro tento faktor nemáme k dispozici žádnou měrnou jednotku, přesněji řečeno žádnou základní jednotku. Mluvit o měření tohoto faktoru „počtem úspěchů 0,1,2 každého dílčího výroku“ [5 : 490] je zcela nepostačující. Ještě mnohem spornější je pojetí faktoru energetického, který je dokonce považován za vysouzený faktor, tj. za odvozeně měřitelný, protože „duševní energii neměříme přímo, ale vysuzujeme ji z psychické práce, kterou testovaný jedinec... koná“ [5 : 490]. Avšak i „psychická práce“ je vysouzeným faktorem [5 : 591]. Je tedy zřejmé, že žádný z těchto dvou faktorů — na rozdíl od předpokladu — není fundamentálně měřitelný. Přesto se však tvrdí, že měrná jednotka „rep“ má rozměr duševní energie i psychické práce [5 : 491]. S jinou neujasněností se setkáváme i při stanovení obou „fundamentálně“ měřitelných faktorů, o nichž se předpokládá, že nám umožňují potenční faktor měřit odvozeně: v [5 : 490] se tvrdí, že těmito faktory jsou faktor časový a rozsahový, kdežto v [6 : 522] se zase zdůrazňuje, že jedním z těchto faktorů musí být faktor „energetický“, měřitelný „pracovním efektem“.

Z nezdaru tohoto metodologicky správně založeného záměru může však empirická sociologie vyvodit alespoň jeden velmi závažný závěr: *bez teoreticky a metodologicky dobře fundovaných konceptů je jakékoli úsilí o uplatňování kvantitativních metod neplodné a marné.*

4. Poznámka k tzv. operativní definici

Na závěr ještě rozebereme pojetí tzv. operativní definice, s nímž se především setkáváme u V. Lamsera. Bohužel mu není zcela jasno, na co se vlastně definice vztahuje: považuje totiž za oprávněné definovat nejen pojem [9 : 132], nebo termín [9 : 155], ale i jev [9 : 133] a vlastnost [9 : 134]. Na základě takového pojetí definice lze stěží vyřešit otázku vzájemného vztahu mezi tzv. teoretickými definicemi a tzv. operativními (operacionálními) definicemi a definičními vazbami, kterými má být objasněn přechod od vlastností zkoumaného jevu ke znakům [9 : 134n], tvořící zároveň bázi pro vystižení gnoseo-

logické vazby mezi měřením a jevem [9 : 151], či vysvětlena vazba mezi vlastností a ukazatelem [9 : 131; 156].

V čem tkví rozdíl mezi teoretickými a operativními definicemi a proč se vůbec zavádí? Stručně řečeno: teoretické definice, které jsou určeny pro teoretické účely, se týkají vlastností sledovaného jevu, kdežto operativní definice, které jsou určeny pro praktické potřeby empirického výzkumu, se vztahují na znaky. Teoretické definice musíme mít k dispozici při formulaci výzkumného tématu, „operativní definice jsou na pořadu obvykle při přípravě pozorování a pozorovacích pomůcek (dotazníků, záznamových listů apod.)“ [9 : 149n]. Jaký je však rozdíl mezi těmito dvěma druhy definic z hlediska teorie definice, jaké formální podmínky musí operativní definice — na rozdíl od teoretické definice — splňovat, jaká je její formální struktura, o tom všem se prostě mlčí. Můžeme však vůbec uplatňovat v empirickém výzkumu tuto specifickou formu definice, nevíme-li vůbec nic o její logické struktuře? Stačí jen uvést, že rozdíl mezi teoretickou a operativní definicí je objasnitelný na základě rozdílu mezi vlastností a znakem, který ovšem není nikterak jasný, anebo prostě prohlásit, že operativně definovat znamená definovat „v intencích daného výzkumu“ [9 : 134]? Je však zdůraznění operacionální definice, s nímž se setkáváme i u jiných autorů (např. [16 : 591n]; [12 : 715an]), míněno opravdu upřímně, chápe-li se tento druh definice vlastně jenom jako východisko z nouze v případech, v nichž nelze teoretickou definici prakticky uplatňovat nebo kdy se z ní musí něco slevit? V. Lamser považuje dokonce operativní definici „jen za provizorní stav, který se postupně nahrazuje lepším řešením použitím teoreticky správnějších definic, jak to dovoluují postupně rostoucí poznatky“ [9 : 135]. Pak však opravdu nechápeme, proč jsou operativně definovány právě znaky, proč se teprve operativní definicí stává z vlastnosti znak, s nímž se pak pracuje v celém výzkumu včetně závěrečných tvrzení [9 : 135], proč „v sociologii můžeme dělat pořadové stupnice jen v těsném styku s operativní definicí znaku“ [9 : 143]. Nestojí potom celá metodologická a teoretická výstavba kvantifikace, která je v naší sociologické lite-

ratuře založena právě na pojmu znaku, na velmi vratkých základech?

Z tohoto bludného kruhu lze zřejmě nalézt východisko, uvážíme-li spíše, jak se operativní definice používá, než co se o ní říká. Předpokládejme tedy (srov. [9 : 134]), že se při nějakém empirickém výzkumu má zkoumat stupeň vzdělanosti dotazovaných osob. Není-li tento kumulativní pojem jednoznačně definován (tj. neznáme-li jeho charakteristické znaky) anebo nemůžeme-li je — třebaže jsou nám známy — formulovat v dotazníku natolik přesně a jasně, aby na ně dotazované osoby mohly přiměřeně odpovídat, pak nám nezbyvá nic jiného, než zkoumat pouze stupeň školního vzdělání, který je ovšem velmi snadno zjištělný. Obdobně [9 : 143] se prý pro potřeby empirického výzkumu musí zjemnit „teoretická definice“ pojmu „pilný“, vymezeného „operativní definicí“ jakožto plnění základních úkolů skupiny. V této definici se totiž musí přesněji definovat „plnění základních úkolů“, a to se zřetelem na možnosti zjišťování.

Na základě těchto dvou příkladů a operacionální definice horní hranice „životního stylu“ — „Respondent s horní hranicí životního stylu má vlastní byt s určitým standardem vybavení, používá služby, udává činnosti ve volném čase, které mají charakter složitých či kulturně hodnotných koníčků a zálib, využívá dovolené pro svou rekreaci a podílí se na konzumpci kulturních hodnot“ [12 : 717] — se ovšem celá situace vyjasnila: *nejde tu o nic jiného než o desagregaci komplexního pojmu na takové charakteristické znaky, které jsou v rámci určitého empirického výzkumu opravdu zjištělné.*

Pak jsou ovšem všechny vágní úvahy o operativních definicích a jejich vztahu k teoretickým definicím, vedoucí jen k nepříjemnému konfliktu s logikou, prostě zbytečné. Tímto užitím Occamovy britvy, které v daném případě je třeba považovat za zcela oprávněné, padnou však i některé metodologické iluze, spjaté především s koncepcí „znaku“ a jeho vztahu k „vlastnosti“.

5. Závěr

Na základě předcházejícího rozboru koncepce měření, jejíž slabiny by se ještě výrazněji projevíly, kdybychom analyzovali

i ilustrativní příklady uváděné v naší metodologické literatuře a konkrétní empirické výzkumy, můžeme na závěr hlavní výsledky shrnout takto:

Za daného stavu je sociologické měření založeno především na čítání kladných či záporných odpovědí respondentů na otázky uvedené v dotazníku nebo kladené při rozhovoru. Pokud se i v sociologii pracuje s měřitelnými veličinami, pak jde vždy o instanci fyzikálního měření. Mluvit o měření názorů či postojů a považovat to za specifický případ sociologického měření považujeme za scestné. Z tohoto zjištění ovšem neplyne, že by měření v striktním slova smyslu nebylo možné. Nikterak nevylučujeme možnost odvozeného a asociativního měření, jeho realizace však předpokládá splnění nutných podmínek měřitelnosti.

Vezmeme-li v úvahu známou klasifikaci pojmů na klasifikační, komparativní a metrické, které lze přiřadit jednak klasifikaci škál či znaků na nominální (kvalitativní), ordinální (pořadové) a poměrové (kvantitativní), jednak procedury kategorizace (klasifikace), škálování a měření, bylo by věcně i terminologicky užitečné hovořit v případech tzv. kvalitativní akce o kategorizaci (klasifikaci) a o škálování, které je smysluplně spjato s uspořádáním zkoumaných vlastností na pořadové škále, nikoli však o měření.

Plodné užití matematických metod v sociologii předpokládá ovšem splnění dvou základních podmínek: 1. empirická sociologie se musí vzdát svého čistě empiristického přístupu; 2. vytvoření fundované teoretické sociologie je nemyšlitelné bez solidních znalostí logiky, metodologie a matematiky.

Své specifické teoretické problémy i problémy aplikační si však i potom musí sociologie — právě tak jako každá jiná vědní disciplína — vyřešit sama.

Literatura

- [1] Gregor, M.—Možný, I. (rec.) *Vybrané techniky sociologického výzkumu*, Sociologický časopis 5 (1969), s. 407—412.
- [2] Josífků, M., *Některé problémy škálování v sociálních vědách*, Sborník vědeckých prací Ústavu sociálního výzkumu mládeže a výchovného poradenství, 1, Praha 1969, s. 11—34.
- [3] Kahuda, F., *Výzkumné metody v sociologii*, Praha 1965.

- [4] Kahuda, F., *Kvocient sociální zralosti v sociální ontogenezi člověka (Příspěvek k sociologii osobnosti)*, Sborník vědeckých prací Ústavu sociálního výzkumu mládeže a výchovného poradenství, 1, Praha 1969, s. 35—130.
- [5] Kahuda, F., *Meze kvantitativní metody a kategorie poznání (Model mentálního zrání člověka)*, Sociologický časopis 5 (1970), s. 483—497.
- [6] Kahuda, F., *Prolegomena k metodám diagnostické analýzy lidské osobnosti*, Sociologický časopis 6 (1970), s. 516—527.
- [7] Kapr, J., *Prestiž povolání*, Sociologický časopis 3 (1967), s. 740—748.
- [8] Kapr, J.—Safář, Z., *Sociologie nebo zdravý rozum? Praxe sociologického průzkumu*, Praha 1969.
- [9] Lamser, V., *Základy sociologického výzkumu*, Praha 1966.
- [10] Lamser, V., *Sociologie a poznání společenské skutečnosti*, v: M. Král a kol., *Věda a řízení společnosti*, Praha 1967, s. 472—494.
- [11] Linhart, J., *Několik poznámek k měření předpokladů stabilizace brigádníků na Ostravsku*, Sociologický časopis 2 (1966), s. 609—612.
- [12] Linhart, J., *Poznámky k měření způsobu života ve volném čase (1) pro potřeby výzkumu vertikální sociální diferenciace obyvatelstva ČSSR*, Sociologický časopis 3 (1967, s. 715—721.
- [13] *Malý sociologický slovník*, Praha 1970.
- [14] Pergler, P., *Měření souvislostí společenských jevů*, Sociologický časopis 3 (1967), s. 444—454.
- [15] Pergler, P. a kol., *Vybrané techniky sociologického výzkumu*, Praha 1969.
- [16] Safář, Z., *Možnosti standardní operacionalizace socioekonomického statusu*, Sociologický časopis 5 (1969), s. 591—599.

Резюме

Берка К.: К понятию измерения в чехословацкой социологии

Представляемая статья имеет целью рассмотрение теоретических, методологических и логических аспектов концепций измерения, как они изложены в чехословацкой социологической литературе. Наши критические замечания основаны на достаточно репрезентативном объеме материалов и относятся одновременно также и к понятиям измерения, развитого американской эмпирической социологией.

Для того, чтобы ввести критерии для сопоставления критикованных концепций измерения в социальных науках, мы даем в статье короткий обзор общей теории измерения, целью которого является объяснение важнейших понятий теории измерения. Дальнейшее рассмотрение сосредоточивается на следующих вопросах: Как понимать измерение в социологии? Какие взаимоотношения между изме-

рением и подсчетом? Что является целью квантификации в социологии и в какой мере можно ее реализовать? Как излагается теория шкал и их построение? Какую роль играют термины «показатель» и «знак», которые, видимо, некоторые авторы считают основными терминами своих концепций измерения в социальных науках?

Подытоживая основные пункты нашей дискуссии, мы хотим подчеркнуть по крайней мере следующие результаты анализа измерения в социальных науках: вопреки всем претензиям на то, что можно с полным правом говорить о разных формах измерения в социологии, конкретные результаты анализа дают возможность сделать более скромные заключения. Мы не находим никакой инстанции измерения, которое опиралось бы на шкалы соотношения. Даже пользование шкалами интервалов реализуется неэффективно. Этот результат вытекает, впрочем, из факта, что не существуют единицы, о которых можно предполагать, что социология их измеряет. Попытку ввести такие единицы, как напр. единицу «реактивной потенции», нельзя считать удовлетворительной. Различие между свойствами и индикаторами, опирающееся на дифференциацию теоретических и операционных определений, основано на непонимании функции и структуры операционных определений. Пользование этими определениями в социологических исследованиях просто связано с распадом сложного понятия на такие характерные знаки, которые можно действительно установить в рамках эмпирических исследований.

Из нашего скептического отношения к разным формам измерения внефизических величин никак не вытекает отрицание применимости разных математических методов и методологии дедуктивных наук в социологии. Успешное применение подобных методов требует не только глубоких знаний из области математики, но и основательных знаний логики и методологии. Измерение в социологии связано также с изменением теоретического подхода: эмпирическая социология должна отказаться от своего исключительно эмпирического подхода, находящегося, что касается философии, под влиянием физикализма и операционализма.

Стараясь добиться точности и строгости при помощи математизации, но не пользуясь адекватными процедурами квантификации, которые учитывают содержательные аспекты социологии, мы не сможем добиться желаемых результатов. Однако кажется вполне очевидным, что квантификация в социологических науках основана на подсчете, а не на измерении в точном смысле слова. Измеряемые величины в том виде, как ими до сих пор пользуются в социологии, являются всегда инстанциями физических величин. Поэтому говорить об измерении отношений и считать его особым случаем социологического измерения является в крайней степени ошибочным. Из этого, однако, не вытекает, что мы отрицаем возможность ассоциативного измерения в общественных науках. Реализация такого измерения предполагает, однако, выполнение необходимых условий измеримости.

Summary

Berka K.: On the Concept of Measurement in Czechoslovak Sociology

The aim of this paper is to analyse theoretical, methodological and logical aspects of the conception of measurement exposed in the Czechoslovak sociological literature. Our critical remarks, based on a sufficiently representative amount of material, hold also for the conception of measurement developed by the American empirical sociology.

In order to introduce a standard for comparing the criticized conception of measurement in social science, the paper presents a short survey of general conceptions of measurement devoted chiefly to explicating the most important terms of the measurement theory. The subsequent examination is then focussed on the following topics: What is meant by measurement in sociology? What is the relation of measurement and counting? What is the aim of quantification in sociology and to what extent is it realizable? How is the theory of scales and scaling exposed? What is the function performed by the terms "indicator" or "sign" which seem to be conceived by some authors as primitive terms of their conception of social measurement?

In summarizing the main points of our discussion we want to stress at least the following results. In spite of the presumption that we are fully justified to speak about different forms of measurement in sociology, concrete results yield a more modest conclusion: there are no instances of measurement based on ratio scales. Nor do interval scales seem to be effectively applied. This follows already from the fact that we have no units for properties allegedly measured in sociology. The attempt to introduce such units, as in the case of the unit for "reactive potency", cannot be considered as

satisfactory. The distinction between properties and indicators supported by a differentiation of theoretical and operational definitions is based on misunderstanding the function and structure of operational definitions. Its use in sociological research is connected simply with the desaggregation of a complex term into such characteristic features which, within the framework of a special empirical research, are really ascertainable.

Our sceptical attitude toward various forms of extraphysical measurement does not lead to the denial of the usefulness of various mathematical methods and the methodology of deductive science in sociology. A fruitful application of such methods, however, presupposes not only profound knowledge of mathematics but also solid knowledge of logic and methodology. It is further intrinsically connected with a change in the attitude towards theory: empirical sociology has to abandon its purely empiristic approach, philosophically influenced by physicalism and operationalism.

The attempt to attain rigour and exactness by mathematization without appropriately modifying the procedures of quantification in respect to the substantive aspects of sociology cannot achieve the promised results. At present it seems quite clear that quantification in sociological research is primarily based on counting but not on measurement in the strict sense of this term. The measurable magnitudes hitherto applied in sociology are always instances of physical magnitudes. Thus to speak about the measurement of attitudes and to consider it as a special case of sociological measurement seems to be very dubious. This does not imply that we should reject the possibility of derived or associative measurement in social sciences. Its realization, however, presupposes the fulfilment of the necessary conditions of measurability.