

Příčinné závislosti a jejich statistický odraz

BLANKA ŘEHÁKOVÁ

Ústav pro výzkum veřejného mínění
při FSÚ, Praha

V diskusích o závislostech a souvislostech společenských jevů se obvykle zaměřujeme na problematiku statistickou: testování hypotéz o nezávislosti a měření stupně závislosti. To je dáno tím, že v rámci učebnic a monografií o statistické analýze dat nebývá obvykle na podrobnější rozbor dostatek místa, neboť tyto práce jsou zaměřeny na metodu a ne na metodologii. Další důvod spočívá v tom, že širší pohled na problematiku vztahu mezi kauzalitou a statistickým zkoumáním závislosti chybí nebo není dostatečně rozpracován pro skutečně praktickou výzkumnou činnost. I v jednotlivých statích byl prozatím kladen důraz více na stránku statisticko-technickou, resp. metodologickou. Přitom problematika příčinných vztahů je především záležitost ontologická a gnozeologická. Cílem této práce je shrnout základní pojmy a dále rozpracovat problematiku v celé šíři onto-gnozeo-metodologické, včetně důsledků pro sociologický výzkum a pro překonávání pozitivistických tendencí při jeho zpracování. I když výchozí pojmy jsou obecné a jsou přejaty z literatury (příčinnost, zákony a jejich typy), jejich role zde je omezena vzhledem k tématu práce, jímž je jednak *problematika závislosti* a jednak *statistická metodologie* jejich odhalování. Tímto rámcem je vymezen text i jednotlivé závěry. Statistická metodologie jistě zasluhuje samostatné zkoumání; soustředění na dané téma by však nemělo vést k domněnkám, že sociologická práce je omezena statistickým pohledem. Řada úvah neplatí pro studium neopakovatelných jedinečných jevů, deviantních či okrajových situací, pro něž je statistická procedura nevhodná. Omezení tématu také vedlo k vynechání diskuse vývojových zákonů jakožto samostatné kategorie a modelového charakteru statistiky v tomto případě.

1. Kauzalita, zákony a jejich odraz

Příčinnost (kauzalita) je filozofická kategorie označující nevyhnutelné souvislosti mezi jevy, z nichž jeden (*příčina*) podmiňuje druhý (*následek, účinek*). (1) Toto zdánlivě jednoduché vymezení však v sobě skrývá velmi složitou ontologickou, gnozeologickou i metodologickou problematiku.

Vrcholným vědeckým poznatkem je *zákon*, tj. postížení vnitřní podstatné souvislosti jevů a jejich vztahů k vnějším podmínkám, které dohromady řídí jejich vývoj. Při formulaci zákonů hrají příčinné vztahy rozhodující roli, jednotlivé jevy tu ale vystupují v dialektických vztazích, následek se stává příčinou v řetězci vztahů, příčina je následkem jiného jevu, jev se stává příčinou jen za podmínky výskytu dalších příčin, dva jevy se souběžně ovlivňují a podmiňují změnu v čase a vývoji atp.

(1) Základní vymezení lze najít například v encyklopedii Judina a Rozentala [1965: 421]. To se týká i dalších pojmů, z nichž práce vychází.

Poznatelnost příčinnosti a zákonů je ve společenských vědách ztěžována nesmírnou složitostí vztahů mezi jevy a podmíněnostmi působení jednotlivých příčin. Proto se jen zřídka podaří zachytit úplnou příčinu (tj. komplex jevů, z nichž nutně nastane následek); ve vztazích vystupují převážně *specifické*, resp. *neúplné příčiny*, které chápeme jako souhrn jevů a okolností vyvolávajících následek za jistých dalších podmínek.

Ve společenské realitě většinou působí velmi bohaté a vnitřně složitě strukturované komplexy jevů, (2) jejich výskyt sám je opět odvozen z dalších příčin atd. Navíc každá dílčí soustava jevů působí úplné příčiny jen při splnění určitých podmínek, okolností, dalších souvislostí. Proto, z hlediska ontologicko-gnozeologického, hovoříme o *stochastických zákonitostech*, v nichž vzájemný vztah mezi příčinou a účinkem není jednoznačný, ale v jejichž formulaci počítáme s určitou možností (vysokou nebo nízkou), že specifická, resp. dílčí příčina vyvolá daný účinek. Stochastickou zákonitost tak chápeme jako formu neúplného kauzálního vztahu, v němž následek nastává pouze s určitou pravděpodobností, jež je dána objektivně jako míra realizace tendencí obsažených v předchozích stavech reality.

Při poznávání společenské skutečnosti vlastně pracujeme jen se stochastickými zákonitostmi založenými na pravděpodobnostech a obsahujícími v sobě náhodné a nepostižitelné vlivy. To je dáno především

- a) nesmírnou komplikovaností vztahů mezi jevy a zkoumanými systémy, velkým počtem různě působících příčin;
- b) otevřeností zkoumaných systémů, vstupem i výstupem prvků;
- c) vznikem nových kvalit v dynamice společenských procesů;
- d) velkým množstvím vzájemně si konkurujících tendencí, které jsou založeny ve výchozím stavu (a z nichž nelze všechny realizovat);
- e) samotnou podstatou vztahu nahodilosti a nutnosti u jednotlivých kauzálních vazeb;
- f) dialektickým vztahem mezi vlastní tendencí vývoje systému a jeho řízením (vnitřními i vnějšími zásahy).

Z uvedených bodů je vidět, že pojem stochastické zákonitosti je podmíněn nejen gnozeologickými, ale i ontologickými hledisky, která se promítají de facto ve všech aspektech a v c) — f) dominují.

Zákon a jeho kauzální vazby chápeme jako objektivní, na vůli a vědomí nezávislé hybné síly vývoje. V. I. Lenin napsal: „Kauzalita, jak ji obvykle chápeme, je jen malá částička vesmírné souvislosti, ale ... částička nikoli subjektivní, nýbrž objektivně reálné souvislosti [Lenin 1960 : 162]. Vztah „příčina — následek“ je vztah reálného světa. Každý zákon pak je souhrnem celé řady, celého systému takových vztahů, z nichž každý působí sám o sobě, ale též v dialektickém sepětí s ostatními. Problematiku zákonů je proto nutno primárně chápat ontologicky, jako problematiku principů chování objektivní reality (přírody i společnosti). S tím je spojen velmi obtížný úkol gnozeologický, odraz a formulování zákonů a jejich vřazení do poznatkového fondu vědy.

I pojem stochastické zákonitosti chápeme ve vztahu k vývoji objektivního světa jako na vědomí nezávislé. Použití termínu „stochastický“ (oproti běžnému „statistický“, který je vhodnější v jiném smyslu) má zdůraznit, že jde o formu zákona, v němž není zahrnuta úplná příčina a jednoznačné určení vývoje. Následné stavy vyplývají z počátečního pouze s určitou *pravděpodob-*

(2) Není cílem této stati zabývat se celou hierarchií zákonů a zákonitostí, jimiž je ovládána dynamika společenského systému. Soustřeďuje se pouze na problematiku zjišťování závislostí v nižší rovině obecnosti, pro něž je vhodná aplikace statistické metodologie.

ností, kterou zde chápeme ve smyslu objektivní šance výskytu (na subjektu nezávislé).

Pojem *statistické zákonitosti* lze použít pro postižení opakovaného, pro pravidelné vztahy podmínek a výskytu jevu, aniž by nutně šlo o zachycení podstaty. K vyjádření statistické zákonitosti je především třeba zhodnotit celou řadu *statistických pravidelností*, tj. dostatečně časté opakování nějakých jevů. Odhalení pravidelností je tak pouze jedním krokem v poznávacím procesu a přechodem k zjištění statistických zákonitostí. Poznamenejme, že jedno z nebezpečí vlivu empiristicko-pozitivistických tendencí spočívá právě v ustrnutí vědeckého procesu na úrovni popisu statistických pravidelností a zákonitostí, tj. na konstatování souvislosti mezi zjišťovanými jevy. V marxistické vědě však statistické pravidelnosti a zákonitosti (a obecně statistické jevy), chápeme pouze jako *projevy* podstatově působících zákonitostí stochastických, tj. jako empiricky zjišťované jevy vycházející z podstaty fungování sledovaných systémů.

Odrážem stochastických zákonitostí dostáváme buď objektivní (objektivně zjišťované), nebo subjektivní (subjektem transformované) pravděpodobnosti následků za určitých stanovených podmínek či v závislosti na měnících se podmínkách a okolnostech. Proto má v této souvislosti smysl mluvit i o „stupeň kauzality“, kterým je právě ona objektivní míra realizace následku, vyjádřená pro myšlenkové, empirické i formální uchopení pojmem *míry těsnosti statistické (pravděpodobnostní) vazby*. Vhodně volená míra těsnosti statistické vazby vyjadřuje stupeň, intenzi u kauzální vazby tak, že krajní případ jednoznačného vztahu mezi příčinou a účinkem odpovídá maximálnímu stupni (kvantifikujeme jej jedničkou) a druhý extrém, v němž dva jevy nemají společnou vazbu, tj. výskyt jednoho je zcela nezávislý na výskytu druhého jevu, odpovídá minimálnímu stupni (kvantifikujeme jej nulou). Všechny míry těsnosti statistické vazby pracují s postulátem, že těsnější příčinná vazba je charakterizována vyšším číslem (jednotlivá zavedení se však liší v některých postulátech a detailních vlastnostech).

Do vlastního zkoumání zákonitostí sociálních jevů a procesů se promítají jak ontologická, tak gnozeologická a v neposlední řadě i metodologická hlediska. Metody uchopení sociální reality mají svá omezení (zatím dost značná), která působí jednak do hloubky (podrobnosti i typy návazností), jednak do šíře (celkový počet podchytitelných jevů a úplnost všech vztahů). Tato omezení platí jak na úrovni samotného získávání informace o reálném světě (sociologická metodologie), tak na úrovni zpracování obdržených informací (statisticko-výpočetní metodologie) a v neposlední řadě platí i pro poznávací kapacitu samotného subjektu.

Předmětem této stati je rozbor aspektů působících v procesu statistického odrazu stochastických zákonitostí. Takové podrobné zhodnocení má zásadní důležitost jak pro pochopení obecných souvislostí kauzality a její stochastické formy, tak pro vlastní sociologickou konkrétní práci.

2. Statistický odraz stochastického kauzálního vztahu

Stochastické zákonitosti vývoje se projevují v chování systému ať už přímo nebo nepřímo, zprostředkovaně. Věda zjišťuje údaje o výskytech jevů, o jejich pravidelnostech, četnostech a vztazích mezi nimi. Při systematickém a formalizovaném zápisu o výskytu takových jevů vznikají *statistická data*, která můžeme považovat za derivát, indikaci, projev, odraz vývoje procesu. Lze tu mluvit o *statistickém odrazu*, tj. o odrazu reality pomocí statistických dat. Na této rovině proto nastává posun pojmu „stochastický“ (odpovídajícího objektiv-

ně působícím vztahům) k pojmu „statistický“ (odpovídajícímu smyslově a rozumově zachyceným projevům reálných procesů). K ontologicko-gnozeologickým momentům stochastičnosti přistupují gnozeologické a dále i metodologické aspekty statistického zachycení reality.

Práce s empirickým materiálem, který představuje statistický odraz vztahů „příčina—účinek“, má mnoho omezení, která je nutno uvést.

A. Operacionalizace a indikátory

Má-li být jev uchopitelný, zjišťovatelný, sledovatelný, je nutno jej definovat pomocí ukazatelů, charakteristik, dílčích jevů, obsahových průmětů, příbuzných jevů atd., u nichž můžeme v praxi jednoznačně určit, zda nastaly či nenastaly, nebo jaké stavy, jaké hodnoty proměnných byly realizovány. Některé jevy můžeme zjišťovat přímo a bezprostředně, u jiných (především u jevů charakterizujících postoje, mínění, zájmy, vztahy mezi lidmi) to nejde. Výskyt zkoumaného jevu je nutno odvodit z jiných, přímo zjistitelných. To provádíme několika způsoby, z nichž jeden spočívá ve zjišťování důsledků sledovaného jevu (jako jeho indikátorů). Jiný je založen na sledování dílčích jevů (nazýváme je *komponenty*, jde o syntézu parciálních informací), mezi další způsoby patří sledování reprezentanta (který do jisté míry pokrývá předmět zájmu) nebo *obsahový průmět* (sledování pouze vybraných stránek jevu).

Takové odvozené zjišťování výskytovosti i intenzity jevů, operacionalizace přímo neměřitelných stránek reality pochopitelně vnáší do informace obsažené v datech (v zápisech o jednotlivých výskytech) nepřesnost, neurčitost, která do jisté míry může zkreslit výzkumný pohled. Proto první podmínkou empirické sociologické práce je dostatečně adekvátní operacionalizace a prověřená korespondence mezi tím, co chceme sledovat, a tím, co sledujeme (stupeň této korespondence se nazývá *validita*). Chybným vymezením sledovaných jevů vznikají *chyby operacionalizace*, které jsou důsledkem nedostatečné teoretické propracovanosti předmětu.

B. Měření

Ani přesná operacionalizace ještě nezajišťuje přesný výsledek. Je to dáno tím, že v samotném procesu zjišťování není zajištěn přesný záznam o výskytu či nevýskytu, resp. o stupni intenzity nějakého jevu. Tak vzniká chyba měření, zákonitě se vyskytující v každé empirické práci a nabývající celé řady různých forem. Důsledkem měřicích chyb je nepřesný údaj (stupeň přesnosti výsledků měření nazýváme *reliabilitou*). Každý indikátor, komponent, reprezentant nebo průmět jsou zatíženy *chybami měření*, a tudíž ani usuzování o sledovaném jevu není bezchybné. Minimalizace chyb měření je úkolem metodologie každého vědního oboru.

C. Statistická souvislost a stochastická zákonitost

Na vztahy mezi stavy, jevy, podmínkami a okolnostmi můžeme usuzovat pouze ze současných, resp. následných výskytů sledovaných jevů. Z dat lze vyčíst pouze souvislost, silný paralelní výskyt nebo pravidelnost posloupnosti v časové návaznosti. To lze konstatovat, statisticky a matematicky zpracovat, lze měřit sílu takových souběhů a paralel, lze dokonce i uvažovat nejen dvojice jevů, ale celé sítě souvislostí, avšak to samo stále nic neříká o roli jednotlivých jevů jakožto příčin a účinků. Zvláště patrné je to u sociologického šetření, v němž získáváme údaje průřezové: většina dat se váže ke stejnému časovému bodu, takže nelze ani zjistit časovou návaznost vzniku, posloupnost výskytů, a tudíž ani vyloučit jeden ze směrů kauzality mezi dvěma jevy. Ovšem ani tam, kde je časová posloupnost známá, nemůžeme automaticky ze souvislosti odvodit

příčinnost, protože souvislost výskytů může mít ještě jiné zdroje. Tento aspekt je jedním z nejpodstatnějších gnozeologických limitů empirické práce, přehrada, již lze překonat jen postupným poznáváním a konfrontací získaných výsledků. Proto také jednorázové sociologické průřezové šetření je jen velmi malým přínosem pro odhalení stochastických zákonitostí. Snadno se tu dopustíme *chyb modelových závěrů*, spočívajících v chybně přijatých modelech o chování reality.

D. Zachycení výseku

Ve společenskovědní problematice jsme při zkoumání pomocí systematického sběru dat a pomocí jejich plánovitého výpočetního zpracování schopni zachytit většinou jen výsek systému, který je předmětem výzkumu. Většinou se šetření provádí jen z určitých aspektů, například sociálních, ekonomických, politických, zdraví lidu, životního prostředí. Z toho pochopitelně plyne gnozeologické omezení: údaje mohou být jednostranné, bez kontextu, bez důležitých okolností a doplňujících informací z jiných oblastí a aspektů charakterizujících systém. Může proto dojít k chybám v kontextové interpretaci: chybné vřazení výsledků do širšího kontextu, resp. chybné rozšíření závěru z části systému na celek. Tyto chyby můžeme nazvat *chybami zobecňující interpretace*.

E. Zjednodušení situace

Metodologická omezení a gnozeologické možnosti vedou k tomu, že nelze zachytit celou strukturu jevů, proměnných a jejich vztahů. Proto zkoumáme pouze nejdůležitější, nejčastější, nejkritičtější a nejobsažnější jevy a vztahy mezi nimi. Odtud plyne omezení neúplného pohledu na zkoumaný systém s nebezpečím chybných závěrů (nazveme je *chyby obsahové*), v nichž se mohou vyskytovat nepravé či skryté vztahy, empirické artefakty, v nichž mohou chybět například kritické jevy, vlastní základní příčiny, z nichž se odvíjí vývoj systému, v nichž mohou být akcentovány druhořadé jevy apod. Tato nebezpečí lze překonat pouze kontinuitou vědecké práce, spojením teoreticko-empirického myšlení a praktických postupů každého výzkumu, zajištěním návazností jednotlivých akcí na dříve zjištěné vědecké poznatky, tedy zapojením každého výzkumu do celkového poznatkového fondu vědy.

V každém z uvedených limitů se skrývají nejen gnozeologické, ale velmi silně i metodologické momenty, které nikdy nelze v kontextech diskuse poznávacího procesu podcenit. Omezení A—E se ve vědecké práci projevuje velmi nepříjemně a ztěžuje odhalování stochastických zákonitostí pomocí statistických vztahů. Je nutno je překonávat systematickou a kontinuální prací a vyrovnanou kvalitní metodologií, vzájemně se doplňujícími a kontrolujícími postupy v jednotlivých etapách, aplikací různých metod a nezávislých závěrů, překonáváním subjektivních pohledů konfrontací jednotlivců formulujících závěry, aplikovaných metod atp.

3. Problematika kauzálního modelování ve společenských vědách

Popisy stavu a vývoje, jsou-li opakovaně stejné, nezakládají ještě důvod pro formulování zákonitostí, jde jen o pravidelnost (statistickou), která naznačuje, že v situaci působí nějaký mechanismus. Podle stupně sociální důležitosti, potřeb praxe či vědecké relevance pak po zákonitosti začneme či nezačneme pátrat. Cílem vědecké práce (jak bylo řečeno v úvodu) je hledání příčin, determinant, východisek určitého vývoje, odhalení vztahů „příčina—účinek“ v rámci sledovaného systému jevů, vztahů, objektů, odhalení zákonů.

Statistika [statistický odraz reálného světa] tu může nabídnout metodiku kauzálního modelování, tj. podchycení vzájemných vazeb příčinnosti a jejich vyhodnocení, zjednodušení, ale i hlubší analýzu vedoucí k odhalení upřesněných závěrů. Statistický odraz tak vede pomocí pravidelností a statistických zákonitostí k vyšší formě reflexe vztahů reality — k modelu kauzálních vztahů. Zachycení souvislostí a statistických vazeb, závislost výskytů jevů na podmínkách, popis pravidelností ve fungování a chování systému může být matematicko-statisticky a myšlenkově zpracován jednak prohlubováním znalostí o systému jako celku, jednak ověřováním, zobecňováním a abstrakcí. V této souvislosti je třeba zdůraznit, že matematicko-statistická práce a deduktivní rozšíření výsledků ještě nepředstavují konečné závěry, jak je to běžné v pozitivistických přístupech. Práce na modelu a modelování kauzálních vztahů musí být stále konfrontována s realitou systému, model sám je jen reflexí systému objektivně existujících kauzálních vztahů, je vyjádřením našich znalostí o světě.

Mezi statistickým a modelovým odrazem je rozdíl v tom, že zatímco statistické zákonitosti mohou vycházet z pouhé empirie a jejího zpracování, model už nutně znamená propojení statistického odrazu s celým teoretickým zázemím vědní disciplíny. V kontextu kauzálního modelu dostávají statistické vazby a souvislosti příčinný význam, interpretujeme je nejen z hlediska vztahů mezi jevy, ale vzhledem k podstatným aspektům vývoje uvažovaného systému. Modelový odraz je tak již pokusem o vyjádření stochastických zákonitostí a stupněm k formulování zákonů jakožto cíle vědeckého poznání.

Limity statistického odrazu vztahů mezi jevy však nemusí být nutně závadou v postupu poznání. Proces formulace zákonů vývoje společnosti i dílčích systémů jevů v jejím celkovém rámci znamená obtížné hledání jednoduchých závěrů. Ve své podstatě je zákon vývoje společensko-ekonomických formací velmi jednoduchý, neboť Marx v něm formuloval závislost přechodu společenských řádů pomocí pojmů vyjadřujících podstatu tohoto pohybu. Dříve však než mohl být tento závěr vysloven, předcházely mu velmi složité analýzy, v nichž musela být podstata teprve vyhmátnuta a z nichž vyšel i samotný pojem společensko-ekonomické formace.

Zákony a paralelně k nim i stochastické zákonitosti a jejich modely můžeme uvažovat ve třech rovinách, které se svým dosahem i působením velmi značně liší (obdobně lze vrstvit i teorie):

a) *Zákony specifické, zvláštní*, vyjadřující vztahy mezi konkrétními specifickými jevy nebo vlastnostmi; mají formu funkčních závislostí.

b) *Zákony pro velké skupiny jevů*, které se projevují za velice širokých podmínek, v mnoha situacích, charakterizující vztahy velkých souborů objektů a jevů na úrovni jejich všeobecných vlastností; *mohou mít formu funkčních vztahů*.

c) *Všeobecné, univerzální zákony* jsou základní dialektické zákony světa, které vyjadřují vztahy mezi všeobecnými, všude existujícími vlastnostmi nebo vývojovými tendencemi hmoty; nemají konkrétní funkční formu.

Vztah a provázanost všech úrovní je zřejmá. Dosah a možnost uplatnění odhalených společenských zákonů při řízení společnosti se v jednotlivých úrovních — které se ale zároveň nutně doplňují a pronikají — liší.

Přes zřejmou relativnost uvedených tří skupin zákonů je zřejmé, že význam statistických zákonitostí pro jejich formulování se zmenšuje s růstem abstrakce, všeobecnosti, univerzálnosti. Statistický odraz bude fungovat nejlépe u zákonů specifických, neboť se jedná o rozbor velmi konkrétní, statisticky relativně dobře podchytilitelný a sledovatelný. Většinou jde o opakovatelné a opakované situace, které umožňují využít statistickou metodologii v plné šíři.

U zákonů týkajících se velkých systémů je to též možné, a to většinou pomocí výběrových postupů a vhodných výsekových a zjednodušujících strategií. V obou těchto úrovních se lze také pokoušet o modelový odraz systémů a vyjádření stochastických zákonitostí ve formě matematických funkcí a pravděpodobnostních modelů. Na úrovni univerzálních zákonů modelování statistickými prostředky nepředpokládáme.

V zásadě lze mluvit o třech nejčastějších přístupech k modelování kauzálních vztahů, které vycházejí ze tří přístupů ke zkoumání sociální reality (viz Řehák [1981]):

A. *Ověření kauzálního modelu* (verifikace komplexu hypotéz o příčinnosti mezi jevy) odpovídá konfirmačnímu přístupu v práci s empirickým materiálem. Model je sestaven hypoteticky předem a ověřuje, do jaké míry chování statistických údajů odpovídá předpokladům i odvozeným vlastnostem modelu, zda jsou data s modelem ve shodě, či zda jej (nebo jeho část) vyvracejí. Jde tedy o myšlenkový odraz reality (hypotéza) prověřovaný statickým zachycením chování reálného světa (data a jejich shoda s modelem).

B. *Rozlišení mezi alternativními kauzálními modely* (rozlišení mezi variantními komplexy kauzálních hypotéz) odpovídá diskriminační přístup a je rozšířením předchozího. Spočívá v myšlenkové rekonstrukci několika možných modelů a určení, kterému z nich konkrétní data nejlépe odpovídají, který z modelů je vzhledem k datové informaci nejvěrohodnější.

C. *Konstrukce modelu kauzálních vztahů* (formulace komplexní kauzální hypotézy) odpovídá exploračnímu přístupu a znamená zcela opačný způsob práce než u A a B. Postupné zkoumání různých vztahů a souvislostí, potenciálních korelací, regresních křivek atp. vede na výstavbu modelu blížícímu se optimu odrazu stavu v reálném světě.

O některých gnozeologických aspektech těchto tří přístupů i o jejich možném opojení pojednává práce J. Řeháka [1981], proto zde podrobná diskuse případů prováděna není. Nutno však upozornit, že každý z nich obsahuje jiná gnozeologická úskalí a v každém pracujeme s jinou metodologií i metodikou.

V rámci úvah o kauzálním modelování je třeba se zmínit o celé řadě problémů, které se musí ve vztahu „statistická souvislost — kauzalita“ rozřešit a při empiricko-teoretické práci brát v úvahu. Statistické měření empirických souvislostí (asociace) je formalizováno a vyjadřuje stupeň souvislostí vyskytujících se mezi daty určitého souboru. Samotné měření má řadu nepříjemných momentů, které limitují možnosti „čtení dat“.

Především je to sám pojem *statistické asociace* (souvislosti, korelace závislosti), který může být operacionalizován různými cestami poskytujícími různé výsledné koeficienty (ty odvozeně odrážejí různé vlastnosti empirických souběžných výskytů). Zásadní rozdíl se týká dvou přístupů k operacionalizaci, které vycházejí ze dvou různých pojetí závislosti mezi jevy.

a) Stupeň kauzality mezi příčinou *A* a účinkem *B* je závislý na tom, do jaké míry, s jak velkou pravděpodobností výskyt jevu *A* vede k výskytu jevu *B*, bez ohledu na to, jaký je vztah mezi nevýskytem *A* a nevýskytem *B*.

b) Stupeň kauzality mezi příčinou *A* a účinkem *B* je závislý nejen na $A \rightarrow B$, ale i na tom, jak diferencuje výskyt a nevýskyt jevu *A*, tj. na vztahu „nevýskytlo se $A \rightarrow$ nevyskytne se *B*, na tom, do jaké míry po *A* následuje *B* a bez *A* je *B* ve výskytu brzděno. (Lze formulovat též opačnou kauzální relaci: *A* brzdí výskyt *B* a nevýskyt *A* má za následek *B*).

V praxi výzkumu i statistických úvahách používáme běžně druhou představu (b). Ovšem i v jejím rámci je známa celá řada měř pro odlišení stupně

asociace. Většina z nich také odlišuje přímou a nepřímou vazbu — podle toho, zda *A* podmiňuje nebo brzdí výskyt jevu *B*. Jiné míry a požadavky formulujeme u hledání vztahů dvou úplných systémů jevů (které nazýváme proměnnými), a to navíc podle typu relací mezi elementárními jevy proměnné. (3) (4) Nakonec ještě u operacionalizace pojmu rozlišujeme, zda měříme statistický vztah, jemuž dáváme orientovaný charakter *A*→*B*, tj. vztah příčiny a následku, vztah východiska a vývoje, nebo zda jej neorientujeme, tj. zda jde o vztah pros a souběžnosti, která má společnou příčinu, či jej orientovat neumíme. Hovoříme o tom, že statistická závislost je *asymetrická* (orientovaná) nebo *symetrická* (vzájemná, korelace, souběžnost).

Měření síly statistické závislosti jakožto stupně kauzality naráží na celou řadu komplikací, s nimiž musí každý výzkumník počítat. Uvedme některé nejvýraznější.

1. *Rozdíly v podmínkách u jednotlivých pozorování a heterogenita souboru.* Každá závislostní vazba stochastického charakteru je vázána na určité podmínky, za nichž zákonitě funguje. Při měření statistické závislosti odrážející kauzální vztah vycházíme z toho, že opakujeme určité podmínky (resp. sledujeme opakované podmínky) a za nich zaznamenáváme vyskytnuvší se jevy a vazby. Obdobně provádíme registraci výskytů zkoumaných jevů u souboru jednotek (např. osob). Jen málokdy se podaří zajistit to, ožnost podmínek při opakování či homogenitu souboru, zvláště v sociologické problematice. Jestliže soubor je heterogenní a podmínky hodně různé, nemá statistické shrnutí výsledků význam. Krásný příklad nepřesnosti takového shrnutí uvádí Lenin, když kritizuje ruskou statistiku za výpočet průměrného vlastnictví půdy na hlavu: Jak je možné počítat průměrnou hodnotu pro soubor, v němž jsou současně kulaci (malý počet) s obrovskými latifundiemi a bezzemci (ohromný počet), kteří nevládní žádnou půdu? Jaký význam pak má výsledné číslo a k čemu se váže? Tento případ je zcela lapidární a jasně ukazuje nebezpečí zkreslení; v mnoha dalších však nemusí být heterogenita souboru na první pohled zřejmá.

2. *Nepravé souvislosti.* Souběžný statistický výskyt dvou jevů může být (a často bývá) způsoben vlivem třetí proměnné, resp. vlivem celého komplexu jiných jevů. Vysoká statistická asociace tedy odráží nejen vztah „příčina — následek“, ale také situaci, v níž dva jevy (či několik) mají společnou příčinu, která ve statistických datech nemusí být ani zahrnuta. Při práci s empirickým materiálem neplyne rozlišení mezi oběma případy ze statistických charakteristik, ale může být určeno jen konfrontací zjištěného výsledku s ostatními poznatky vědy. Proto určení kauzality překračuje rámec statistického odrazu; vyžaduje věcný rozbor a začlenění do dalších již známých či na základě hypotéz posléze zjištěných souvislostí. Nebezpečí záměny nepravé souvislosti a kauzality je z interpretačního hlediska jedno z největších a přitom jde o odlišení nesmírně obtížné. Příkladem může být vznik mínění, názoru v malé skupině, řekněme u manželské dvojice. Názor obou partnerů bývá obvykle velice silně korelován, dostáváme vysoký stupeň statistické asociace. Co je tu příčinou? Ovlivňuje názor muže ženu, či naopak? Nebo je to silnější jedinec, který je určující pro názor druhého? Nebo je to společný život a postupný vznik společných hledisek, hodnot, hodnotících kritérií, společných znalostí i potřeb? Jiným příkladem je korelovanost postojů u jednotlivce: plyne jeden postoj z druhého, nebo jejich korelovanost je způsobena světonázorovým přesvědčením?

(3) Konstrukce proměnných je samostatnou problematikou odrazu vlastností reálných objektů. Proměnnou chápeme jako množinu hodnot přiřazenou stavům vlastností se systémem vztahů odvozených homeomorfne z reálných relací mezi stavy (viz Řehák [1972]).

(4) O systémech úplných jevů, elementárních jevech apod. viz Gněděnko [1971].

3. *Skryté závislosti.* Nízká či nulová souvislost ještě nemusí znamenat absenci kauzálních vztahů. Může být dána heterogenitou souboru dat. Kauzální závislost se totiž může projevovat různě u různých částí souboru, a to buď vzhledem k podmínkám, v nichž byla data získávána, nebo vzhledem k nějakému dalšímu obsahovému určení jednotek. Je-li například u poloviny souboru silná přímá závislost a u druhé poloviny silná nepřímá závislost, v celku se statistická souvislost neprojeví, skryje se ve směsi protikladných působení. V takovém případě vzniká nebezpečí, že nebudou zachyceny důležité vazby a určující východiska.

4. *Řetězení vazeb.* Kauzální vztahy působí v řetězcích, následek se stává příčinou dalších následků atd. Stochastická zákonitost mezi každými dvěma bezprostředními jevy v příčinném řetězci může být dosti silná, ale čím více zprostředkujících článků se vyskytuje mezi jevy A a B ($A \rightarrow C_1 \rightarrow \dots \rightarrow C_k \rightarrow B$), tím více se redukuje stupeň jednoznačnosti, neboť každá z zprostředkujících vazeb vnáší do působení v procesu svoji vlastní stochastičnost, a tudíž se postupně redukuje i stupeň statistické vazby. V praxi se často stává, že se objevují překvapivě nízké korelace, ač předpokládáme, že mezi jevy vazba existuje. Zprostředkovanost jako příčina takového výsledku nebývá často odhalena (častými případy tohoto typu jsou koreláty postojových, resp. názorových vlastností a identifikačních znaků, tj. základních sociodemografických charakteristik). Tento aspekt práce s daty lze překonat pouze důsledným budováním pojmového systému a teorií o návaznostech vlastností, genezi stavů a empirickým zjišťováním všech klíčových proměnných.

5. *Paralelnost příčin.* V sociálních procesech působí na vývoj systému, na výsledné stavy, na výskyt jevů velmi komplexní soustavy příčin, a to obvykle souběžně, přičemž pouze jejich určitá kombinace či kumulace vede k výskytu následku. To má značně komplikující vliv na statistické zpracování a odhalování podstaty procesů. Je-li totiž k výskytu jevu zapotřebí velkého počtu příčin (které navíc mohou působit nezávisle), pak každá z nich má na výsledek jen velmi malý vliv, zatímco souhrn jejich působení [v mezích stochastičnosti určené podstatou jevů i procesu] je určen. Budeme-li zkoumat kteroukoli z takových vazeb, zjistíme nepatrnou korelaci, a tudíž budeme svedeni empirickou evidencí k tomu, abychom ji neuvažovali. Budeme-li postupně zkoumat všechny příčiny komplexu, vyloučíme je, a tudíž ani komplex sám se nepodaří podchytit. Analytická situace se ještě více komplikuje v případě, že se příčiny doplňují a postačuje pouze působení určitých kombinací z nich, přičemž jejich výskyt je řízen či způsoben jinými faktory a podmínkami. Takovéto komplikace se projevují velmi silně u modelování kauzálních procesů společenské reality.

6. *Jevová deskripce v odhalení podstaty procesu.* Cílem poznání je pochopení podstaty procesů, nikoli jejich povrchní popis. Statistický odraz jde ve většině případů po odvozených indikátorech, po jevech, které proces vývoje sociálních systémů provázejí či reprezentují. To je způsobeno jak problémy organizačně administrativními (včetně nákladů, rychlosti, zpracovatelnosti), tak problémy teoretickými (stupněm rozvoje pojmového aparátu) a nakonec problémy metodologickými (možností spolehlivě určovat výskyt jevů a stupeň vlastností). K tomu přistupují ještě limity každého subjektu, ať už se to týká jeho znalostí a schopností je využít, či odpovědnosti. Naše dnešní sociologie zůstává například na povrchu asociací se sociodemografickými znaky. Konstatování vysoké korelace mezi pohlavím a vztahem k rodině, umění, sportu, mezi věkovými kategoriemi a hodnotovým systémem je pouze jevovým popisem. Jeho důležitost nelze popřít, ale k podstatě takového vztahu je možné se dobrat pouze tak, že si uvědomíme, jaký je sociální význam, sociální a psychická pod-

stata takových kategorií, jako jsou „muž“, „žena“, „mládež“ atd. Jevová deskripce postačí pro řadu úloh, v nichž jde o předání určité informace zhodnocené později v určitém, například řídicím kontextu. Nestačí však v žádném případě pro rozvoj vědy a pro hledání zákonitostí společenského rozvoje a skutečných příčin jednotlivých jevů.

Problematická statistického a modelového odrazu kauzálních vztahů je velmi složitá a na cestě za poznáním nám bohatá společenská realita klade velké množství překážek. Poznání není bezchybné, s tím se musíme smířit, nelze se však smířit s chybami samotnými. Ty je nutno stále překonávat, a to úzkým vztahem teoretické a empirické práce (či lépe důslednou teoreticko-empirickou prací), pozorností k vývoji metodologie i jejích konkrétních metodicko-technických postupů a důslednou výchovou subjektu (odbornou i politicko-ideologicko-etickou).

4. Marxisticko-leninské překonání pozitivistických tendencí při zpracování empirických údajů

Pozitivistické tendence představují pro rozvoj vědy vždy nebezpečí, které nelze opomíjet. Pozitivistický redukcionismus klade poznání limity, s nimiž nemůže marxisticko-leninská společenská věda souhlasit. Jedním z typických projevů pozitivistického způsobu myšlení ve společenských vědách je ustrnutí na konstatování empirických faktů a zjištění vztahů mezi nimi. Na tom však nemůže zůstat marxistická sociologie, jejímž cílem je proniknout do podstaty společenských jevů a procesů, odhalit zákony vývoje společnosti.

Někdy se při hodnocení stavu vědy zaměňují pozitivistické tendence s důrazem na matematickou statistiku a empirickou práci či s důrazem na matematické a logické modely a jejich deduktivní rozvoj. Pravda je, že tyto obory zaznamenaly v rámci pozitivismu velký rozkvět, ale i dnes platí Leninova slova: „Úkolem marxistů zde i tam je, aby si dovedli osvojit a přepracovat výsledky, k nimž dospěli tito „lokaji“ ... a aby uměli odstranit jejich reakční tendenci, aby uměli vést svou linii a bit se proti celé linii nám nepřátelských sil a tříd“ [Lenin 1952 : 328]. Ani empirie a statistika, ani matematika a logika netvoří pozitivismus v naší sociologii, pokud je považujeme za nástroj, za pomůcku, pokud si uvědomujeme, že výsledky takových postupů jsou jen jevové či formální a že je třeba hodnotit je v souvislostech, interpretovat vzhledem k podmínkám, vnořit do poznatkového fondu sociologie, konfrontovat s jinak získanými poznatky, ověřovat praxí.

V kontextu diskuse o nebezpečí pozitivismu pro naši práci se objevuje též problematika popisu v sociologických závěrech. Vhodnost či nevhodnost empirického popisu záleží na cíli sociologického šetření, na typu informace, která je vyžadována. Popis jako takový je zcela běžná etapa v procesu vědeckého odrazu, východisko pro hlubší pohled. Může však být i cílem šetření orientovaného na získání aktuální informace pro bezprostřední potřeby společenské praxe. Typickým příkladem je výzkum veřejného mínění, jehož výsledkem je popis stavu mínění, názorů, postojů ap., který jako celek vstupuje do řídicí a rozhodovací sféry a je v ní dále hodnocen. Zde není cílem poznávání celospolečenských zákonů ani hledání podstat a odhalování příčinností. Využití získané informace pro tyto účely je až v druhém plánu, u sekundárních analýz. Výsledky z výzkumů veřejného mínění by mohly být též využity pro rozvoj sociologie veřejného mínění jakožto disciplíny základního výzkumu, tj. pro odhalení zákonů řídicích vznik, rozšiřování, dosah působení atp. veřejného mínění. Zcela obdobně je tomu u účelových šetření průmyslové sociologie nebo sociologie masových sdělovacích prostředků.

Nebezpečí pozitivismu hrozí stále a proto je stále potřebné hledat cesty, jak zabránit jeho pronikání. V našich podmínkách může někdy pramenit z pohodnosti subjektu, jeho nedostatečné vzdělanosti, odborné připravenosti i morální odpovědnosti. Pozitivistický způsob myšlení je oproti marxistickému de facto méně náročný a tak se mnohdy a mnohde stává jen projevem hlubší příčiny (chceme-li i v tomto jít do podstaty), kterou je nezájem, neochota či neschopnost překonávat bariéry sociologického poznávání.

Rozbor v této práci měl napomoci k překonávání pozitivistických tendencí. Proto byla zdůrazněna teorie odrazu aplikovaná na práci se statistickými daty sociologického výzkumu a byla důsledně vedena pojmová posloupnost: zákon — stochastická zákonitost — statistická zákonitost — statistická pravidelnost a modelový a statistický stupeň (forma) odrazu. Proto byl také kladen důraz na vysokou profesionální metodologických znalostí, nutnost hluboké statisticko-sociologické analýzy dat a jejího sepětí s teoreticko-empirickým myšlením.

Literatura

- Čížek, F.: *Teorie a empirie*. Praha, Svoboda 1974.
Гнедѣнов, П. В.: *Курс теории вероятностей*. Москва, Наука 1971.
Judin, P. F. — Rozental, M. M.: *Filozofický slovník*. Bratislava, Vydavateľstvo politickej literatúry 1965.
Konstantinov, F. V. a kol.: *Marxisticko-leninská filosofie*. Praha, Svoboda 1973.
Lenin, V. I.: *Materialismus a empiriokriticismus*. Praha, Svoboda 1952.
Lenin, V. I.: *Spisy*, sv. 38, Praha, SNPL 1960.
Narskij, I. S.: *Sovremennyyj pozitivizm*. Moskva, Izdatel'stvo Akademii nauk 1961.
Ruml, V.: *Základní otázky filosofie logického pozitivismu*. Praha, ČSAV 1962.
Ruml, V. — Buhr, M. — Horstmann, H.: *Pozitivismus a vědecké poznání*. Praha, Horizont 1976.
Rychtařík, K.: *Sociologie na cestách poznání*. Praha, Academia 1978.
Řehák, J.: *Data, statistika, sociologie*. Sociologický časopis 1981, č. 3.
Řehák, J.: *Definice měření ve společenských vědách*. Sociologický časopis 1971, č. 6.
Řehák, J.: *K pojmu znak v sociologii*. Sociologický časopis 1972, č. 3.

Резюме

Б. Ржегакова: Причинные зависимости и их статистическое отражение

Статистическое отражение отношений зависимости, действующих в реальной действительности, проводится с помощью статистических данных и их обработки. В общественных науках мы формулируем (стремимся формулировать) стохастические закономерности, являющиеся формой неполного причинного отношения, в которых следствие реализуется с определенной вероятностью (эта вероятность дана объективно как мера реализации тенденций, содержащихся в предыдущих состояниях реальности). Проявлением стохастической закономерности в поддающихся наблюдению показателях, в переменных, поддающихся реализации, является статистическая закономерность, постигающая повторные и регулярные отношения между условиями и частотой явления. Эти закономерности наблюдаются и вскрываются нами с помощью статистических регулярностей, т. е. достаточно часто повторяющихся определенных явлений. Для изучения причинности с помощью статистической методологии является критической операционализация понятия зависимости в рамках математическо-статистических моделей.

Во второй части рассматривается проблематика статистического отражения применительно ко многим аспектам работы с эмпирическим материалом: А) Операционализация и индикаторы, Б) Измерение, В) Статистическая связь и стохастическая закономерность, Г) Постигание сегмента, Д) Упрощение ситуации. Во всех этих моментах получают отражение лимиты гносеологического и методологического характера.

Третья часть работы посвящена причинному моделированию в общественных науках; здесь рассматриваются различные ситуации, затруняющие весь процесс статистического отражения и причинные рассуждения, исходящие из статистических данных. Наиболее выразительными влияниями являются: А) Различия в условиях отдельных наблюдений и разнородность совокупности, Б) Ложные связи, В) Скрытые зависимости,

Г) Образование цепи связей, Д) Параллельность причин, Е) Внешнее описание в выявлении сущности процесса.

Последний раздел работы посвящен пробл матике эмпирическо-позитивистских тенденций, их опасности и их источников в современном развитии социологии. Одновременно здесь проводится разница между социологическим описанием посредством данных, как определенной формой работы применительно к частным поставленным целям применения социологии, и позитивистским мировоззренческим иgnoseологическим принципом.

Summary

B. Řeháková: Causal Dependences and Their Statistical Reflection

The statistical reflection of the dependence relationships functioning in reality is effected with the help of statistical data and their processing. In the social science we formulate (or endeavour to do so) stochastic laws, i. e. a form of incomplete causal relationships, wherein the effect is realized with a certain probability (while this is objectively given as a measure of realization of the tendencies involved in the preceding states of reality). An expression of stochastic laws in observable indicators, in realizable variables, are statistic laws governing repeated and regular relationships between conditions and the occurrence of the phenomenon. These laws are observed and detected with the help of statistical regularities, i. e. by a sufficiently repeated occurrence of certain phenomena. Critical for the study of causality, based on statistical methodology, is the operationalization of the concept of dependence within the framework of models of mathematical statistics.

The second part of the paper deals with problems of statistical reflection with regard to many aspects of work with empirical material: A. operationalization and indicators, B. measurements, C. statistical relationships and stochastic laws, D. interception of a sector, E. simplification of the situation. Limitations of agnoseological and methodological character project themselves in all these moments.

The paper's third part inquires into causal modelling in social science. Various situation impeding the whole course of statistical reflection are discussed here, as well as causal considerations based on statistical data. Most relevant in this connection are A. differences in the conditions of individual observations and the heterogeneity of the sample, B. false implications, C. hidden dependences, D. linkage of connections, E. parallelism of causes, F. phenomenal description in revealing the substance of the process.

In concluding the paper pays attention to problems of empiristic and positivistic tendencies, to the danger they imply and to their sources in the contemporary development of sociology. Simultaneously, the sociological data description as a certain form of work with a view to the set partial goals of sociological application is distinguished from the positivistic world-view andgnoseological principle.