

je i čtenářsky zajímavá, protože plasticky popisuje specifické charakteristiky každodenního života sovětských lidí, jejich potřeby, zájmy, aktivity a aspirace.

Nejen pro usnadnění orientace v množství zpracovaného materiálu, ale i pro překlenutí mezery mezi obecným teoretickým a praktickým vymezením zkoumané oblasti na straně jedné a jejím poměrně detailním zachycením na straně druhé by bylo žádoucí využít náročnějších metodologických postupů, které by dokázaly synteticky postihnout celkovou strukturu nebo vypreparovat hlavní směry a determinanty dynamiky sledovaných jevů. To jsou ovšem úkoly dalších etap práce, které jsou v závěru naznačeny a které si zřejmě vynutí i určité metodologické inovace. Teoretická plodnost kategorie životního způsobu se zřejmě plně osvědčí tehdy, až jí budou odpovídat i metodologické nástroje — stejné komplexní a stejně syntetické jako je ona sama.

Výzkum, který mohl v obrovských rozměrech sovětské společnosti reprezentativně postihnout jen její malou část (týkal se cca 800 osob vybraných ze sociálně a ekologicky homogenního souboru), by u nás již mohl představovat solidní základ pro celospolečensky platné závěry. Není to ovšem jen vlastní výzkum, jehož příklad je nanejvýš hodný následování, je to v podstatné míře i šíře a hloubka jeho zpracování, jež může být tím nejlepším příkladem pro naši začínající práci v oblasti teorie a empirického výzkumu socialistického způsobu života. Kniha Gordona a Klopova je instruktivní pro ty, kteří se nějak zabývají problematikou životního způsobu nebo některou z jeho mimopracovních složek, je však velmi zajímavá i pro všechny ostatní, kteří chtějí poznat život sovětských pracujících z jiného než literárního podání — tyto důvody bychom mohli ještě připojit k přání, aby byla přeložena a dostala se do rukou českých čtenářů.

Jiří Večerník

P. F. Lazarsfeld - N. W. Henry: Latent Structure Analysis (Analýza latentní struktury)

Boston, Houghton Mifflin Company 1968, 294 s.

Recenzovaná kniha vychází z řady statí a výzkumných projektů zpracovaných a nashromážděných v oblasti dané tematiky od vydání *Measurement and Prediction* (Stouffer, S., 1950). Její koncepce byla ovlivněna některými dalšími autory, jako např. T. W. Andersonem (jehož teorie výběru v modelech latentních tříd je uvedena v příloze), A. W. Gibsonem, R. Somersem, L. Wigginsem, F. Mostellerem a S. Stoufferem.

Úloha, jejíž řešení tvoří prakticky obsah celé knihy — ať již v nejobecnější úrovni či speciálních typech — je následující: Je uvažována množina objektů — většinou lidí či kolektivů — a tato množina má být pomocí klasifikačních koncepcí rozdělena do vzájemně různých tříd.

Vzhledem k tomu, že v sociálních procesech se o objektech pozorování předpokládá, že relace mezi nimi jsou pravděpodobnostního charakteru, specifikují autoři to, čím se latentní strukturní analýza zabývá, jako pravděpodobnostní vztah mezi pozorovanými indikátory a příslušnou pozici v množině jednotek podlehajících empirickému studiu.

Většinou se jednotka (individuum) podrobuje dichotomickému pozorování (tento fakt je dále zobecněn) a jde o určení latentních parametrů, které vymezí očekávanou klasifikaci.

Kniha je rozdělena do devíti hlavních kapitol; další dvě kapitoly tvoří přílohu a obsahují potřebný matematický aparát (maticovou algebru a již citovanou Andersonovu stat).

V úvodních kapitolách seznamují autoři čtenáře se základními pojmy a vztahy. Vyslovují zde předpoklad, že výběrový soubor — dále hovoří o latentním prostoru — odpoví na množinu dichotomických otázek, které jsou libovolným způsobem klasifikovány jako kladné či záporné. Předpokládají, že jsou známy pravděpodobnosti kladných odpovědí na každou otázku z dané množiny a že tyto pravděpodobnosti jsou zcela určeny pozicí individua v latentním prostoru. Označíme-li tedy latentní prostor X , potom uvažují dva typy X , což vede v dalším na modely diskrétních tříd a na modely spojitého rozložení podle toho, sestává-li X z konečného počtu tříd (případ existence příznaků nemoci), či je-li X množina spojitá (intelekt).

Dále se zabývají modelem dvou diskrétních tříd a zavádějí pojem nezávislosti bodů. Pokud p_i je pravděpodobnost kladné odpovědi na i -tou otázku, analogicky p_j na j -tou, p_{ij} potom pravděpodobnost pro i -tou a j -tou odpověď současně, míní nezávislosti bodů to, že pravděpodobnost kladné odpovědi na j -tý bod nezávisí na odpovědi na předchozí otázku i -tou, vyjádřeno matematicky

$$p_{ij} = p_i p_j$$

Pokud mluví o diskrétních třídách, označuje p_i^α pravděpodobnost kladné odpovědi individua z třídy α , na bod i -tý. Vzhledem k tomu, že tyto hodnoty nejsou známy, nazývají je latentními pravděpodobnostmi a předpokládají, že v každé latentní třídě platí axiom nezávislosti. To znamená, že v každé latentní třídě jsou odpovědi respondentů na různé soubory otázek nezávislé a pravděpodobnost určitého typu odpovědi je rovna součinu příslušných marginalních pravděpodobností. Lokální nezávislost ve třídách ovšem neznamená, že totéž platí i v rámci celého souboru; to je třeba mít stále na paměti.

Zavádějí označení γ^α , pro relativní četnosti počtu osob v třídě α . Tyto hodnoty nejsou též známé. Je nutné si uvědomit, že v rámci pozorování získáme pouze hodnoty celkové, tj. p_i , p_j atd., zatímco hodnoty p_i^α , p_j^α , ..., γ^α neznáme; jsou skryté — latentní.

V další části provádějí autoři zobecnění modelu na model m tříd, je-li výběrovému

souboru předloženo n otázek. Uvědomíme-li si vztah mezi známými a latentními pravděpodobnostmi, dostaneme vyjádření označené jako výpočetní rovnice

$$\sum_{\alpha=1}^m \gamma^{\alpha} = 1$$

$$\sum_{\alpha=1}^m \gamma^{\alpha} p_i^{\alpha} = p_i \quad (i = 1, \dots, n),$$

$$\sum_{\alpha=1}^m \gamma^{\alpha} p_{ij}^{\alpha} = \sum_{\alpha=1}^m \gamma^{\alpha} p_i^{\alpha} p_j^{\alpha} = p_{ij} \quad (i, j = 1, \dots, n) \text{ atd.}$$

V tomto případě jde o soustavu 2^n nehomogenních lineárních rovnic o $m + mn$ neznámých. Daná kniha se nezabývá pouze popisem modelu, tj. získáním uvedených rovnic, ale i jeho řešením. Je zřejmé, že získané hodnoty p_i , p_j nejsou určeny zcela přesně. Tak se vedle otázky vlastního řešení soustavy rovnic objevuje otázka citlivosti řešení. Požadavek, který si autoři kladou, je, aby malé změny získaných hodnot p_i , p_j způsobily pouze malé změny hodnot latentních proměnných.

Problém vlastního řešení je značně široký a autoři se jím zabývají dosti podrobně. Vyjadřují rovnice v maticovém tvaru, zavádějí některé pojmy nutné pouze pro tuto část. Závěr, k němuž dospívají, je tento: Existence řešení není zaručena a další omezení řešitelnosti bude důsledkem použité metody řešení. Model nazývají přípustným, pokud pro dané pravděpodobnosti existuje jediné řešení odpovídající soustavě lineárních rovnic, a dokazují tvrzení o existenci přípustného modelu.

V souvislosti s řešením modelu se objevuje otázka počtu tříd, neboť číslo m je také neznámé. Užitím maticového vyjádření dochází k tvrzení, podle kterého lze počet tříd výhodně určit.

Pokud jde o kapitoly pojednávající o odhadu parametrů, je nutno předeslat, že je třeba provést důkladný rozbor latentní strukturní analýzy při výpočtech; zatím jsou problémy řešeny útržkovitě a ne zcela do hloubky. Není ustálená metoda pro odhad parametrů a většinou se hodnoty p_j , p_{ij} nahrazují hodnotami n_i/N , n_{ij}/N , kde N je celkový počet prvků množiny X a n_i , n_{ij} příslušné četnosti kladných odezev na i -tý, resp. na i -tý a j -tý současný dotaz. Vzhledem k tomu, že pro řešení nejsou nutné všechny hodnoty p_i , p_{ij} atd., projeví se závislost na tom, které z nich se uvažují. Tato otázka není zcela dořešena a podstatným se jeví určení měřítka přesnosti.

Z toho vyplývá, že se problémy vyskytují postupně od odhadů parametrů, přes existenci a nalezení řešení, určení přípustného řešení, až k určení všech řešení.

Mají-li mít latentní třídy přirozené uspořádání, je vhodné zavést tento požadavek přímo do modelu. Autoři se tak dostávají k tzv. latent distance modelu, což je zobecnění Guttmanovy „perfect scale“. Parametry, tj. pravděpodobnosti modelu lze snadno spo-

čítat a model je i aplikabilnější než Guttmanův.

Lze také provést případ opačný — uspořádání se bude provádět až v závěrečné fázi, tzv. located class model. Případ je diskutován pro speciální tvar pravděpodobností kladných odpovědí, a to polynomů proměnné x . Zvláštní pozornost je věnována lineárnímu a kvadratickému polynomu. Případ modelů s polynomy vyššího stupně vyžaduje složitější výpočty.

Druhou část knihy tvoří modely latentní struktury se spojitým latentním prostorem, tj. přechází se od rozdělení prostoru do tříd na prostor spojitý. Tento přístup vyplývá z případu, kdy $x \in X$ je např. intelekt, schopnost apod., tj. x nabývá všech hodnot x z X ; X se uvažuje většinou jako uzavřený interval. V tomto případě je pravděpodobnost kladné odpovědi na i -tý bod závislá na hodnotě x (zatímco v případě modelu diskrétních tříd závisí na příslušnosti do dané třídy), což se vyjadřuje funkční závislostí (známé označení traeline)

$$p_i = p_i(x).$$

Autoři předpokládají existenci pravděpodobnostní distribuční funkce $F(x)$ a její derivace $f(x)$; $f(x)$ se nazývá pravděpodobnostní funkcí hustoty proměnné x .

Konečné součty, které se objevují ve tvaru výpočetních rovnic v případě diskrétních tříd, jsou nyní, vzhledem ke spojitosti latentního prostoru, nahrazeny integrály. Podstata sestavení výpočetních rovnic je stejná, pouze konečné součty jsou zde nahrazeny nekonečnými a nastupuje tedy integrální počet,

$$p_i = \int_X p_i(x) f(x) dx,$$

$$p_{ij} = \int_X p_{ij}(x) f(x) dx = \int_X p_i(x) p_j(x) f(x) dx, \text{ atd.}$$

Tvar rovnic je jinak zcela analogický tvaru rovnic uvedeným pro případ diskrétních tříd.

Sestá a sedmá kapitola jsou postupně věnovány dvěma případům, kde $p_i(x)$ mají speciální tvar. Jednak

$$p_i(x) = a_i + b_i x^{d_i}, \text{ kde } d_i \geq 0, 0 < a_i < 1, \\ 0 < a_i + b_i < 1$$

(latent content model) a jednak

$$p_i(x) = a_{0i} + a_{1i}x + \dots + a_{r_i}x^{r_i}$$

(polynomial traeline model), tj. pravděpodobnost je polynomiální, což umožní větší proměnnost.

V závěrečných dvou kapitolách si autoři kladou otázku, jak problém vypadá v případě, že odezvy nejsou dichotomické, ale je jich konečný počet, ať již diskrétních, či spojitě proměnných. Pro první případ dochází k modelu analogickému modelu diskrétních tříd. Ovšem počet rovnic roste podle toho, jaký počet diskrétních odpovědí se připočítá. Pro případ s odezev je s^n rovnic.

Případem n spojitých odpovědí se zabývá tzv. latentní profilová analýza; ve tvaru výpočetních rovnic se objevují hodnoty průměru, kovariance, jak v celém latentním prostoru, tak i v jednotlivých třídách, do nichž se latentní prostor rozkládá.

Nejobecnější je případ, kdy jak zjevné, tak i latentní proměnné jsou spojitě reálné proměnné.

V deváté kapitole autoři uvažují případ, kdy může během času docházet k přechodu individui mezi jednotlivými třídami, tj. četnosti tříd jsou nyní funkcemi času $\gamma^{\alpha} = \gamma^{\alpha}(t)$. Uvažují pravděpodobnosti přechodu daného individua během časového intervalu řešení z jedné třídy do druhé. Tyto úvahy potom vedou obecně k otázce užití markovovských řetězců v latentní strukturní analýze.

* * *

Kniha obsahuje velký počet problémů, ať již zcela řešených, či v rozpracovaném stavu. Velmi podrobně a přehledně jsou podány modely diskretních tříd a spojitého rozložení v obecném tvaru. Speciální typy modelů jsou buď jen naznačeny, nebo nedořešeny, přičemž autoři většinou uvádějí, kde asi může být řešení. Text je doplněn velkým počtem numerických příkladů z výzkumů prováděných v různých institucích, převážně z výzkumů, které provádělo Bureau of Applied Social Research Kolumbijské university.

Při čtení knihy vyvstane otázka vztahu faktorové analýzy jakožto techniky studující interelace indikátorů a jejich vztah k vytvořené hypotéze na jedné straně a latentní strukturní analýzy na druhé straně. Obě metody jsou si v některých směrech podobné, ale současně se v některých základních směrech liší. Metodu latentní struktury lze specifikovat jako model současně ohlasující a prognostický.

Lazarsfeldovo jméno a jeho práce jsou čtenářské obci velmi dobře známé, omezím se proto na druhého z autorů — Henryho. Dřívější žák Lazarsfeldův zpracoval převážnou část matematické argumentace nejen v této knize, ale i v dalších pracích, které vyšly z jejich autorské dílny. To, že problematika a myšlenky v knize prezentované jsou rozebírány a vyjádřeny v přesném a názorném jazyce matematiky, je zřejmě způsobeno jeho vlivem.

Matematický aparát, který je použit, sestává především z maticového počtu v dosti širokém rozsahu, základu počtu pravděpodobnosti, základu diferenciálního a integrálního počtu a matematické statistiky. Některé části knihy vyžadují znalosti z vyšší matematiky.

Kniha se jistě významně řadí do ještě ne příliš rozsáhlé knihovny matematické sociologie — pochááme-li ovšem stranou studie vztahující se ke zpracování hromadných dat apod.

Kapitola *Stárnutí v západní kultuře* vyšla z pera E. W. Burgesse a v hlavních rysech tvoří nástin problematiky zpracované v dalších částech příručky. Při stanovení kritérií „západní kultury“ klade autor důraz na: 1. industrializaci a urbanizaci, 2. rozvoj vědy a techniky, 3. rozvoj medicíny a s ním související prodloužení života, 4. růst demokracie, 5. rozvoj sociální gerontologie, resp. vědy o stárnutí z psychologického a sociálního aspektu.

Stárnutí není daný stav, je to dynamický proces, a právě jeho dynamičnost a kontinuita jsou zdrojem těžkostí při stanovení jeho dolního časového limitu. V praxi by tento limit mohl být měřitelný zákonitým přiznáním nároku na důchod; jednotlivé země se však v tomto směru velmi liší (dolní limit se pohybuje mezi 60–70 roky u mužů a mezi 55–70 u žen). V budoucnosti se pravděpodobně podaří vypracovat lepší systém kritérií, než je současně hodnocení podle věku (Havighurst navrhuje sociologickou definici stárnutí vycházející z redukce sociální kompetence).

Problematika, kterou se latentní strukturní analýza zabývá, je značně rozsáhlá a poskytuje dostatečný prostor pro další bádání a aplikace, jejichž výsledkem by zřejmě byly nové modely. Tento úkol staví autoři nejen sobě, ale i čtenáři.

Marta Hurtová

E. W. Burgess (ed.): Aging in Western Societies (Stárnutí v západních společnostech) Chicago—London, University of Chicago Press 1969.

Meziuniversitní výchovný institut pro sociální gerontologii (The Inter-University Training Institute in Social Gerontology), založený při Michiganské universitě, si jako jeden ze základních úkolů vytyčil úkol zpracovat příručky obsahující nejnovější poznatky z oblasti sociální gerontologie. Recenzovaný sborník je jednou z těchto příruček, které mají sloužit zejména jako pomůcka pro učitele a výzkumné pracovníky v sociologii, psychologii, fyziologii a dalších příbuzných oborech. Sborník podává přehled o gerontologických problémech a způsobech jejich řešení v jednotlivých zemích Západu, obsahuje plány a programy vypracované různými evropskými národy s cílem zlepšit situaci starých členů společnosti. Příručka je rozdělena do tří částí. První část je věnována všeobecné tematice sociální gerontologie, zpracované známými odborníky v této oblasti (problémy struktury populace, zaměstnání a důchodu, ubytování starých lidí, fyzického a psychického zdraví, změn v rodinných strukturách, života mimo rodinu a práce). Druhou část tvoří 14 případových studií, které představují informaci o některých průkopnických gerontologických projektech v evropských zemích. Třetí část obsahuje statistické tabulky a různé údaje doplňující teoretické studie a umožňující hlubší komparativní ana-