

K niektorým prekonaným postupom v elementárnej sociologickej analýze

Miloslav Bahna

Sociologický ústav SAV

Vyhlásenie: „Preberám plnú autorskú zodpovednosť za domnelé metodologické nedostatky, ktoré profesor Schenk identifikuje v publikáciách Bahna, M. (ed.), 2019: Slovensko na hodnotových mapách. Názory slovenskej verejnosti v kontexte medzinárodného komparatívneho výskumu ISSP. Bratislava: Sociologický ústav SAV, 80s. a „Bahna, M. – Zagraban, J., 2019: Iné škály, iné výsledky? Ako ovplyvňuje použitá škála odpovede v dotazníkových výskumoch? Sociológia, 51, č. 1, s. 5-24.“

Tento text reaguje na text profesora Schenka „Ako sa nemá robiť elementárna sociologická analýza alebo zlá rutina nie je štandard vedeckej práce (kritická esej)“, ktorý jeho autor 5.12.2019 umiestnil na www stránku Katedry sociológie FF UK. V tento deň bol text tiež distribuovaný redakčnou tajomníčkou časopisu Sociológia členom redakčnej rady, vďaka čomu som sa mal možnosť s textom po prvýkrát oboznámiť. Text predstavuje príkru kritiku dvoch publikácií, ktorých som spoluautorom. Skôr než sa budem venovať jeho vecnej stránke, považujem za dôležité poukázať na niektoré tvrdenia z tohto textu a na okolnosti predchádzajúce jeho zverejneniu.

Profesor Schenk v úvode svojej eseje uvádza, že predmetom jeho „zdesenia“ bola naša štúdia s J. Zagrabanom (Bahna & Zagraban, 2019). Ďalej naznačuje, že sa pokúsil o mäkké a neformálne upozornenie aby som nekonal v rozpore s jeho predstavami. Hovorí dokonca o nejakej dobre mienenej rade. Pre kontext považujem za dôležité uviesť, že profesor Schenk mal od publikovania našej štúdie (vyšla 14.2.2019) viacero možností mi svoje výhrady adresovať písomne, alebo aj osobne, videli sme sa v tomto roku niekoľkokrát. Keď sa ho členovia redakčnej rady časopisu Sociológia na zasadnutí 27.11.2019 pýtali, či mi skúsil tlmočiť svoje výhrady najprv priamo, tvrdil, že ma pozýval na stretnutie prostredníctvom spoločného kolegu. Žiadne takéto pozvanie som nedostal.

Na spomenutom zasadnutí redakčnej rady profesor Schenk po prvýkrát otvorene a v mojej prítomnosti tlmočil svoje – bližšie nekonkretizované – pohoršenie zo štúdie Bahna a Zagraban (2019). Povedal, že už má napísanú kritickú esej s rozsahom 30 strán. Ponúkol členom redakčnej rady prednášku, kde prednesie svoje výhrady. Reagoval som, že na prednášku prídem pod podmienkou, že mi ako autorovi dá možnosť sa vopred oboznámiť s jeho kritikou. S touto požiadavkou sa verbálne stotožnili viacerí členovia redakčnej rady. Profesor Schenk reagoval najprv odmietnutím tejto možnosti, potom ponúkol, že mi svoj text dá k dispozícii „aj deň vopred“ a uzavrel to tvrdením, že si ešte rozmyslí ďalší postup. Profesor Schenk reagoval odmietavo aj na návrh šéfredaktorky časopisu aby sa, vzhľadom na hektické predvianočné obdobie, zorganizovanie metodologického seminára preložilo na začiatok roku 2020. Trval na tom, že sa musí uskutočniť ešte v decembri. Na samotnom seminári, ktorý sa uskutočnil 11.12.2019, viacerí členovia redakčnej rady vyčítali profesorovi Schenkovi zvolenú formu kritiky ako aj skutočnosť, že ju bez reakcie kritizovaných autorov i bez vedomosti redakčnej rady „zavesil“ na internet. Profesor Schenk reagoval nepravdivým tvrdením, že to je predsa to, čo od neho chcela redakčná rada.

Na kritiku zo strany profesora Schenka by sa dalo stručne reagovať poukázaním na skutočnosť, že postupy, ktoré v prípade mojich prác kritizuje, sú vo vedeckej literatúre bežné a ak by chcel byť dôsledný, musel by rovnako tvrdej kritike podrobiť väčšinu sociologickej vedeckej produkcie nielen na Slovensku. Dobrou zámenkou na takúto reakciu by mohla byť kuriózna zhoda okolností. Práve v čase konania metodologického seminára vyšlo posledné tohtoročné číslo časopisu Sociológia. V tomto čísle bola publikovaná aj štúdia profesora Jeřábka. A práve v tejto štúdii sa profesor Jeřábek opiera aj o výsledok faktorovej analýzy, ktorú robí s premennými meranými na štvorstupňovej škále s verbálne definovanými kategóriami. Teda používa postup analogický k postupom, ktoré v mojich prácach profesor Schenk napáda. Ide pritom o toho istého autora, ktorého rozsiahly citát si profesor Schenk požičal na záver svojej eseje.

Napriek vyššie uvedenej možnosti považujem spor „prevládajúcej zlej praxe“ a (niektorých) učebníc spoločenskovednej štatistiky za mimoriadne zaujímavý. Rozhodol som sa preto neobchádzať vec poukázaním na to, že moje postupy sú niečím, čo sa bežne robí. Na ich obhajobu totiž existujú lepšie argumenty než prevládajúca prax.

Nasledujúci text je upravenou a rozšírenou verziou argumentácie, ktorou som reagoval na esej a vystúpenie profesora Schenka na seminári zorganizovanom na Katedre sociológie FF UK 11.12.2019.

Bratislava, December 2019

Problém prípustných operácií

„While we recognize that Stevens' work was novel and quite promising in its time, we have learned more than enough in the intervening 70+ years to lay its modern usefulness to rest.“
(Zumbo & Kroc, 2019, p. 9)

Profesor Schenk zhrnul svoje výhrady do piatich tematických okruhov. Prvé tri okruhy majú spoločného menovateľa – týkajú sa toho, aké operácie je možné s premennými realizovať. Pôvod tohto sporu leží v typológii, ktorú spopularizoval Stevens (1946). Stevens okrem toho, že definoval štyri notoricky známe typy premenných, definoval aj „prípustné“ štatistické operácie s týmito premennými. Z nášho pohľadu je relevantné jeho rozlíšenie medzi premennými ordinálnymi a intervalovými. Ak je premenná ordinálna, odkazuje Stevens na neparametrické metódy a na vyjadrenie stredovej tendencie prikazuje použiť medián, nie priemer. Spor profesora Schenka s mojimi postupmi je v tom, že on považuje premenné, z ktorých ja (prípadne moji spoluautori pod mojím „zlým“ vplyvom) počítam priemery za ordinálne a prijíma Stevensov náhľad, že typ premennej automaticky určuje aj množinu prípustných operácií s touto premennou. Počítanie priemeru nepatrí podľa Stevensa medzi prípustné operácie pre ordinálnu premennú.

Tento spor je preto možné rozdeliť na dve samostatné otázky:

- a) je obhájiteľné predpisovať konkrétnym typom premenných prípustné operácie?
- b) sú premenné, z ktorých v kritizovaných prácach počítam priemery, intervalové alebo ordinálne?

S profesorom Schenkom sa nezhodneme v odpovediach ani na jednu z týchto otázok. Avšak na to, aby jeho stanovisko nebolo obhájiteľné stačí, aby odpoveď aspoň na jednu z týchto otázok bola „nie“.

a) je obhájiteľné predpisovať konkrétnym typom premenných prípustné operácie?

Ako upozornil už Michell (1986), táto otázka má zmysel len v prípade, ak sa pohybujeme v rámci tradičnej a pôvodnej varianty jednej z paradigiem merania – paradigmy reprezentačnej (Michell, 1986). V jej pôvodnej verzii Stevens (1946) naozaj hovorí o „non – permissible“ operáciách. To vyvolalo ironické reakcie v štatistickej komunite, ktorá týmto spojením nebola univerzálne nadšená. Najznámejší príklad je „štatistický fejtón“ Lorda (1953) s veľavravným názvom *On the Statistical Treatment of Football Numbers*. Zhrňujúcu argumentáciu proti predpisovaniu štatistických operácií konkrétnym typom premenných prináša Gaito (1980), ktorý na jeho adresu uvádza „*This conception was attacked by a number of statisticians and was shown to be a fallacy.*“ (Gaito, 1980, p. 564)

Ďalší autori, už v čase začínajúceho prieniku Stevensovej paradigmy merania do učebníc štatistiky pre spoločenských vedcov, podávajú empirické dôkazy, že „zakázané operácie“ určené pre premenné intervalové prinášajú zmysluplné výsledky aj vtedy, ak sú aplikované na ordinálne premenné (Baker, Hardyck, & Petrinovich, 1966; Labovitz, 1967, 1970). Pre sociológov je relevantné, že texty Sanforda Labovitza vyšli v časopisoch *Social Forces* (1967) a *American Sociological Review* (1970). V rovnakom duchu neskorší text Baggaleyho a Hulla (1983) empiricky dokazuje, že obostojí dokonca aj použitie „zakázaných operácií“ pre štvorstupňové škály. Uvádza „*In any case, investigators in the fields of attitude and personality measurement (for example) can apply correlation, discriminant analysis, factor analysis, and other multivariate techniques ... to their response data without undue concern about whether the distance between „strongly agree“ is really equivalent to the distance between „moderately agree“ and „moderately agree“ and „slightly agree“.*“ (Baggaley & Hull, 1983, p. 490)

Z obdobia začiatku sedemdesiatych rokov pochádzajú ďalšie texty v *American Sociological Review* obhajujúce použitie ordinárnych premenných v path analýze (Boyle, 1970; Lyons & Carter, 1971). Motiváciou k ich napísaniu bola rastúca popularita path analýzy a fakt, že pridržanie sa Stevensovovho spojenia merania a prípustných operácií limitovalo jej použitie v empirických prácach. V tomto kontexte napr. Boyle (1970, p. 479) na záver svojej štúdie, konštatuje, že na základe predloženej argumentácie „*it becomes less easy for sociologists to use „ordinal data“ as an excuse for theoretical laziness“*, pričom termínom „*theoretical laziness“* rozumie vyhýbanie sa používaniu path analýzy. Zorientovaný čitateľ určite vie, že táto diskusia je z dnešného pohľadu

prekonaná a aktuálne sa v danom kontexte za optimálny postup považuje napríklad použitie polychorických korelácií, ktoré pracujú s ordinálnymi premennými ako s nedokonalým nástrojom merania latentnej spojitej premennej s normálnou distribúciou (Jöreskog, 1990).

Hovoriť o neprípustných operáciach (tento výraz používa aj profesor Schenk) je principiálne problematické aj z hľadiska filozofie vedeckého poznávania. Ako píše Michell (1986, p. 399) „*To report the median or mean of a set of measures is to report a fact about them and so it is a bit high-handed to attempt to ban such reports. His opponents could justifiably protest that in science all facts are permissible.*“ Zrejme, aj pod vplyvom týchto výhrad, pracujú podľa Michella (1986) neskoršie práce stojace na báze reprezentatívnej paradigmy s označeniami ako „meaningful“ a „meaningless“. SAGE Encyclopedia of Social Science Research Methods na adresu tohoto sporu uvádza:

„Despite apparent common acceptance of Steven’s typology of levels of measurement – at least as a didactic tool for teaching undergraduates – considerable disagreement surrounds his prescription that levels of measurement proscribes the use of certain statistics (Baker, Hardyck, & Petrinowich, 1966; Borgatta and Bohrnstedt 1980, Gaito 1980, Mitchell 1986, Townstead, Ashby 1984, Velleman Wilkinson 1993). A middle ground might be to recognize that level of measurement is not an innate characteristic of the object being measured. That is, the same measurement of an object may well be treated as representing any of the levels of measurement identified by Stevens. Similarly, once we recognize the likelihood of ERROR – SYSTEMATIC or RANDOM – in any measurement, we can find ourselves less likely to assert strict adherence to a specific level of measurement as a defining characteristic of an object. The measuring instrument also plays a role in establishing the level of any phenomenon under study.“ (Lewis-Beck, Bryman, & Futing Liao 2004, p. 926, zvýraznil MB)

Zaujímavý je v tomto ohľade aj aktuálny článok Zumba a Kroca (2019), ktorý reaguje na kritiku nie nepodobnú tej, akú formuluje profesor Schenk. Zumbo a Kroc sú autori, ktorí navrhli spôsob výpočtu alternatívy Cronbachovej alfy pre ordinálne premenné za pomoci polychorickej korelačnej matice. Pri jej výpočte však používajú „nedovolené“ operácie, a to je terčom kritiky, na ktorú reagujú. Z ich reakcie, ktorá vyšla v čase mojej polemiky s profesorom Schenk, je zjavná ich frustrácia z kritiky, ktorá bola aktuálna azda naposledy v sedemdesiatych rokoch, pred publikovaním vyššie uvedených početných empirických dôkazov o neúčinnosti Stevensovho spojenia merania a prípustných operácií. Ponúkam jeden citát:

„It is frustrating that so many quantitative social scientists continue to rely on Stevens’ (1946) proposed “scales of measurement” as a coherent way to distinguish and categorize measurements. Consideration of these scales is nearly absent in the mathematical and statistical literature of at least the past 30 years, and with good reason: they do not categorize actual measurements in a statistically useful way. Nevertheless, many quantitative social scientists continue to appeal to these scales to try to justify usage or criticism of all manners of methodological choices, often contributing little more than confusion. It is high time to stop this.“ (Zumbo & Kroc, 2019, p. 1189, zvýraznil MB)

Ako argument proti Stevnsomvu učeniu Zumbo and Kroc (2019) predkladajú o.i. vo svojom texte napríklad dôkaz o korektnosti praxe, keď sa ako prediktory v lineárnej regresii používajú binárne premenné, ktorá je ale zároveň v rozpore so Stevnsom predpísanými prípustnými operáciami pre nominálne premenné. Mimochodom, túto prax schvaľuje aj profesor Schenk vo svojej eseji (s. 9).

V tejto situácii sa teda javí dôsledné dodržiavanie učenia o spojení merania a prípustných operácií ako postup limitujúci rozvoj poznania. Pred desiatkami rokov bolo opakovane dokázané, že potenciálna chyba z nedodržania predpokladu ekvidištancie škály je spravidla zanedbateľná a nemala by stáť v ceste využitiu optimálnej metódy pre daný typ problému. Toto platí o to viac, keď sú hranice medzi ordinálnymi a intervalovými premennými pomerne neostré. Aj premenné prakticky univerzálne považované za intervalové, ako sú roky, ktoré trvalo vzdelávanie, intervalovými vôbec byť nemusia (Labovitz, 1967). Vzhľadom na to, že táto diskusia prebehla vo svetovej sociologickej komunite na prelome šesťdesiatych a sedemdesiatych rokov, je škoda, že aj v súčasnosti ešte stále existujú autori, ktorí považujú tvrdenie „z ordinálnej škály nemôžete počítať priemer“ za relevantnú kritiku. A následne ponúkajú medián ako alternatívu pre medzinárodné porovnávanie strednej hodnoty na päťstupňovej škále súhlasu.

b) sú premenné, z ktorých v kritizovaných prácach počítam priemery, intervalové alebo ordinálne?

Vo väčšine prípadov ide o premenné, ktoré je možné označiť ako jednotlivé položky Likertovej škály. Sú teda položky Likertovej škály intervalové premenné? Na úvod niekoľko citátov z aktuálnych učebníc štatistiky pre spoločenských vedcov:

*„If we rigidly adhere to the characteristics required for the achievement of interval scales, we would be forced in many instances to employ nonparametric statistical tests even though we might prefer to employ parametric ones. In some cases this is a particularly difficult problem because some parametric analyses have no equivalent nonparametric approach, e.g. factor analysis ... Within the nominal, ordinal, interval and ratio scaling category systems, most attitude measures fall in the ordinal or interval categories. **It is highly unlikely to affect general results whether one treats the data as ordinal or interval, but a much wider range of techniques is available with interval measures.**“ (Wrench, 2008)*

*„In terms of our fourfold classification of nominal, ordinal, interval and ratio scales, **Likert scales fall somewhere between ordinal and interval.**“ (Domino & Domino, 2006)*

*„... Bearing these words of infinite wisdom in mind, **if we adopt the „pragmatic“ approach view followed by most social researchers, then we would treat the scales in Table 3.4 (or similar ones) as if they were interval** (MB: ide o jednu položku z Likertovej škály, sémantický diferenciál, či o položku posudzovacej škály).“ (Diamantopoulos & Schlegelmilch, 1997)*

Autori tu balansujú medzi argumentom, že takéto premenné sú buď niečo medzi ordinálnymi a intervalovými premennými alebo aspoň má zmysel s týmito premennými ako s intervalovými zaobchádzať. Medzi najsilnejších a konzistentných zástancov tvrdenia, že premenné, o ktorých sa s

profesorom Schenkom sporíme, sú premenné intervalové, patria Borgatta a Bohrnstedt (1980). Borgatta patrí k dlhodobým kritikom Stevnssovho konceptu (napr. Borgatta, 1968). Vzhľadom na svoju dlhodobu zastávanú pozíciu a vzhľadom na debatu, ktorú som citoval vyššie, nazývajú Borgatta a Bohrnstedt svoj článok z roku 1980 v ďalšom dôležitom sociologickom časopise Sociological Methods & Research „*Level of Measurement: Once Over Again*“. Argumentujú, že:

„Most of the scales used widely and effectively by psychologists (and other social scientists) simply are not ordinal scales; the procedures used by social scientists usually fit badly to an interval scale, but they certainly are not ordinal scales. In other words, we measure latent continuous variables with error at the manifest level.“ (Borgatta & Bohrnstedt, 1980, p. 150)

„Indeed, the notion that ranking is a ‚natural‘ and appropriate way of thinking about most variables in social and psychological science is simply nonsense.“ (Borgatta & Bohrnstedt, 1980, p. 154).

*„... ordinal scale is not merely the assignment of ranks to observations. An ordinal scale is appropriate if we assume that only the properties of ‚greater than‘ and ‚less than‘ define an underlying latent construct. **We doubt this is the case for most variables of interest to social scientists.**“* (Borgatta & Bohrnstedt, 1980, p. 160, zvýraznil MB)

Súhlasím s profesorom Schenkom, že „*Obaja autori sú renomovaní metodologickí pozitivistí ..., ktorí si zaslúžia nielen rešpekt, no najmä korektný prístup k tomu, čo skutočne napísali.*“ (s. 5) preto pridávam posledný citát z práce Borgatta a Bohrnstedta:

„In building scales, it is rather a ridiculous question to ask why one should arbitrarily allocate the value 0 to no and 1 to yes, then raise the question of why one should not be able to allocate the values of 0 to no, 1 to maybe, and 2 to yes, on the grounds that ostensibly equal distances do not exist between the midpoints of those categories of response. The question is not whether or not there is error in such an allocation of numbers, but whether or not using that allocation contributes to the unreliability of the resulting measure. In other words, persons who had been following the common sense procedure should not have felt guilty about doing so.“ (Borgatta & Bohrnstedt, 1980, p. 158)

V perspektíve vyššie uvedených citátov si kladiem otázku, o čo profesor Schenk opiera svoje silné tvrdenie, že „*Niet nijakých pochyb, že vyššie uvedené platí podľa oboch autorov len a len pre **vzťah** medzi viacerými **manifestnými premennými** (napr. likertovské položky) a **latentným konštruktom** (napr. Likertova škála) – **nikde inde**. Táto koncepcia nie je univerzálna v tom zmysle, že by mala platiť pre akýkoľvek ordinálny znak ako individuálnu („izolovanú“) manifestnú premennú, ktorá sa explicitne nevzťahuje k dajakému dobre určenému (konceptualizovanému) latentnému kontinuu.“* (s. 5, zvýraznenie: JS).

Je zvláštnym paradoxom, že profesor Schenk ma podozrieva, že som počítal s tým, že „*nik si nedá takú robotu, aby odporúčné texty skutočne preštudoval*“ (s. 3) pričom on sám sa dopúšťa dezinterpretácie Borgatta s Bohrnstedtom (1980). Ak by niekto mal pochybnosti o správnosti mojej

interpretácie Borgattu s Bohrnstedtom (1980), odkazujem ho na skorší text Borgattu (1968). Text sa volá „My Student, the Purist: A Lament“ a obracia sa na fiktívneho študenta, ktorý profesora Borgattu konfrontuje s výhradou obdobnou tej, ktorú adresuje profesor Schenk mne. Tento Borgattov text sa končí vetou “*Some parametric estimate is better than no parametric estimate.*” (Borgatta, 1968, p. 34)

Detailom nedôslednosti práce s literatúrou je, že profesor Schenk na s. 9 nesprávne pripisuje Normanovo (2010) tvrdenie Gaitovi (1980) a ešte si ho aj prispôsobuje, keď o predpoklade ekvidištancie tvrdí, že „*nie je dokázateľný nijakým nezávislým pozorovaním*“, pričom Norman vo svojom texte hovorí „*There are no independent observations to verify or refute the issue*“ (Norman, 2010, p. 629, zvýraznil MB)¹.

Obrázok 1 Intervalové a ordinálne meranie súhlasu?

Interpretácia: *úplný nesúhlas* *úplný súhlas*

I — I — I — I — I

Body: **0** **1** **2** **3** **4**

Zdroj: Schenk (2010)

Q4. To what extent do you agree or disagree with the following statements? (Please tick one box on each line)

	Strongly agree	Agree	Neither agree nor disagree	Disagree	Strongly disagree	Can't choose
a. <TOLARGE: ABCDE> Differences in income in [COUNTRY] are too large.	1	2	3	4	5	8

Zdroj: Dotazník ISSP 2019

Na tomto mieste sa od Borgattu s Bohrnstedtom (1980) môžeme vrátiť k Zumbovi a Krocovi (2019). Kým prví dvaja autori hovoria, že premenné, ktoré (aj nedokonal) merajú spojitú latentnú premennú, nemôžu byť z princípu ordinálne, druhí dvaja autori označenie ordinálne pre takéto premenné nespochybňujú, no spochybňujú platnosť priradenia „prípustných operácií“ pre premenné merané určitým spôsobom.² Navrhujú iné kritérium, ktoré by podľa nich malo byť určujúce pre voľbu vhodných štatistických metód: „... *it is the probability distribution of a random variable, not*

¹ Tu navyše profesor Schenk nesprávne v poznámke pod čiarou č. 10 uvádza, že ide o citát zo strany 429.

² Tu je dôležité upozorniť, že aj autor vplyvnej učebnice venovanej analýze ordinálnych dát prijíma túto definíciu a interpretuje meranú ordinálnu premennú ako premennú, ktorá zachytáva latentnú spojitú premennú (Agresti, 2010).

any purported level of measurement, that should determine which statistic is most appropriate.“
(Zumbo & Kroc, 2019, p. 1192)

Zaujímavým zistením na margo pátrania po živote Stevensovej dogmy o neprípustných štatistických operáciach je fakt, že základné texty „slovenskej metodologickej školy“ z pera Alexandra Hirnera (podobne ako texty J. Schenka) zo sedemdesiatych rokov vôbec nepoznajú „kánonické“ texty S. Stevensa o typoch premenných a pracujú s rozdelením nominálny – ordinálny – intervalový – podielový ako s niečím, o čoho pôvode sa vôbec nediskutuje. Skorší text Jana Řeháka v Sociologickom časopise z roku 1971 pritom na Stevensa odkazuje (Řehák, 1971).

Ordinálne či intervalové meranie položiek Likertovej škály?

V polemike o charaktere merania skúsím teraz zo všeobecnejšej roviny prejsť k úplne konkrétnemu príkladu škál používaných v programe ISSP a škál, používaných profesorom Schenkom. Tieto dve škály porovnáva obrázok 1. Prvá škála pochádza z práce Schenka (2010) a podľa slov jej autora predstavuje intervalovú škálu. Druhá škála je ukážkou z dotazníka vo výskume ISSP 2019. Táto škála je podľa profesora Schenka ordinálna. Z dizajnu prvej škály by sa zdalo, že „figel“ škály profesora Schenka bude dizajn škály pripomínajúci číselnú os. Z jeho vyjadrení v práci Schenk (2019, 63) však vyplýva, že za kľúčové považuje, aby neboli hodnoty na škále verbálne definované „*Ak by tomu tak bolo, škála by už evidentne nebola intervalová, ale len poradová a výpočet aritmetického priemeru by strácal akýkoľvek zmysel.*“

Na škálach, kde sú všetky varianty odpovedí pomenované, profesora Schenka trápia hodnoty ležiace medzi verbálne definovanými bodmi škál:

„Ak by z takýchto údajov vyšiel aritmetický priemer napr. v hodnote 1,5, nedá sa zmysluplne vecne interpretovať: je to totiž čosi „na pol ceste“ medzi rozhodne súhlasím a súhlasím (priemer medzi takýmito diskretnými variantmi je holý nezmysel; porov. napr. priemerná školská známka a pod. [Schenk 2019: 100-101, pozn. č. 47]).“ s. 8

alebo:

„Postupy tohto druhu sú natoľko rutinizované, že nik si už vôbec nekladie základnú otázku, čo by – v meritórnom zmysle – mal byť priemer napr. medzi variantom „súhlasím“ a variantom „rovnako súhlasím ako nesúhlasím“, v ktorých sa bežne vymedzujú varianty poradových škál. Je jasné, že aritmetický priemer tu nemá zmysel ani vtedy, ak sú varianty poradovej škály kvantifikované, t. j. ak sú im arbitrárne pripísané dajaké číselné hodnoty (napr. 1 – rozhodne nesúhlasím, 2 – skôr nesúhlasím, 3 – rovnako súhlasím ako nesúhlasím, 4 – skôr súhlasím a 5 – rozhodne súhlasím alebo iným bežným spôsobom): vecný význam tu majú verbálne vyjadrené varianty, nie arbitrárne pripísané číselné hodnoty.“ (Schenk 2019, 63, zvyraznil JS)

Toto uvažovanie má tú chybu, že postup navrhovaný – Stevensom i Schenkom – vyhnúť sa priemeru a počítať medián, môže tiež viesť k hodnote mimo verbálne definovaných hodnôt škály.

Ak je respondentov párny počet, vypočíta sa medián ako priemer dvoch v strede ležiacich hodnôt. Ak sú tieto hodnoty napr. 1 a 2, môže medián vyjsť aj ako obávaná „nezmyselná“ hodnota 1,5.

Hoci nerozumiem, prečo by hodnota medzi pomenovanými bodmi škály mala byť vecne neinterpretovateľná (predpokladá azda profesor Schenk, že ľudia poznajú len situáciu, keď súhlasia silno a súhlasia čiastočne a nič medzi tým?), dôležité je, či môžeme skutočne predpokladať, že respondenti tento – podľa profesora Schenka zásadný kvalitatívny – rozdiel medzi škálami na obrázku 1 vnímajú a či, jednoducho bez ohľadu na tento názor profesora Schenka, neodpovedajú na oboch škálach rovnako. To by sa dalo zodpovedať jedine empiricky, a o to sa J. Schenk vo svojich publikáciách nepokúša. Ak sa o to pokúsili iní autori, rozdiel v odpovediach nenachádzajú (Garland, 1990). Jediný, v literatúre zdokumentovaný, rozdiel medzi týmito škálami je ten, že škála s označenými krajnými pozíciami robí tieto pozície pre respondentov viditeľnejšími a títo si ich aj častejšie vyberajú (Bahna & Zagrapan, 2019; Moors, Kieruj, & Vermunt, 2014).

Medzinárodný komparatívny výskum a sociologický dávnovek

V časti 5 svojho textu si profesor Schenk kladie otázku „*aký je vlastne charakter tejto publikácie a na čo má slúžiť?*“ (s. 15) o publikácii Slovensko na hodnotových mapách, ktorá je skutočne výstupom projektu APVV, ako správne upozorňuje aj J. Schenk. Odpoveď na túto otázku citujem zo záväznej osnovy pre základný výskum projektu APVV. Pri písaní projektu v roku 2014 bola táto publikácia z roku 2019 charakterizovaná nasledovne: „*Táto publikácia by mala **atraktívnou a prístupnou formou grafov a máp priblížiť** odbornej i laickej verejnosti pozíciu slovenskej verejnosti v relevantných a najzaujímavejších otázkach, položených v tých moduloch ISSP, ktoré budú predmetom našej analýzy v projekte.*“ (zvýraznil MB). Pri takto definovanom zameraní publikácie je výhražné kladenie otázok o nedostatočnej konceptualizácii použitej v publikácii zjavne nie celkom na mieste.

Nasleduje kritika programu ISSP:

„*Domnievam sa, že skutočná podstata celého tohto problému spočíva v základoch samého projektu ISSP a spôsobu jeho realizácie. Jednotlivé moduly sú výsledkom dohody v paneli expertov. Takýto typ dohody je vždy produktom „silového poľa“, v ktorom sa presadí predovšetkým silnejší (dĺžkou expertnej stáže, osobnou prestížou, prestížou pracoviska a pod.) expert a záujmy ostatných sa uspokojia dajakými kompromismi. Keďže tu niet nijakej jednotiacej koncepcie, jednotlivé otázky a ich formát, ktoré sa do výstupu dostanú, sú odvodené z osobných výskumníckych záujmov a skúseností expertov. Táto pochybná prax mi pripomína akýsi sociologický dávnovek (povedal by som, že asi prvohory): aj u nás cca v polovici 60. rokov minulého storočia sa výskumy robili tak, že sa zakladali na tzv. zaujímavých či osvedčených otázkach, no vtedy sociológiu väčšinou – česť výnimkám – robili síce nadšenci, ale bez odbornej prípravy. Chceme sa tam vrátiť?*“ (s. 16)

Ak by profesor Schenk namiesto publikácie, ktorej primárnym cieľom je popularizácia, venoval viac pozornosti iným publikačným výstupom, dedikovaným tomu istému projektu APVV, mohol by naraziť na tohtoročný článok v časopise Nationalities papers (Bahna, 2019), ktorý sa venuje

meraniu nacionalizmu v medzinárodnom kontexte a aplikuje koncept testovania invariance merania predstavený Byrnovou, Shavelsonom a Muthénom (1989). Ak by tento postup poznal, nepúšťal by sa pravdepodobne do pokusu o medzinárodné porovnanie sociétálnej anómie (Schenk, 2019).

Obrázok 2 Fragment strany 64 obsahujúcej medzinárodné porovnanie hodnoty sociétálnej anómie

členské štáty OECD. Do oboch tabliek sú vložené hodnoty ISA pre Slovensko v roku 2016.

Tab. č. 18: Percepcia anómie (PAS^{*}) v skúmaných európskych krajinách

E u r ó p a	PAS[*] (%)	BSF (%)	BL (%)	N
Poľsko	64,2	55,3	72,8	180
Maďarsko	63,8	62,3	65,3	160
Taliansko	63,3	59,0	67,7	156
Španielsko	62,3	50,7	74,2	277
Francúzsko	61,3	62,3	60,2	150
Lotyšsko	60,5	57,0	64,0	149
Portugalsko	60,5	51,7	69,7	160
<i>Slovensko (ISA)</i>	58,7			3597
Belgicko	55,7	54,0	57,3	242
Nemecko – Východ	49,5	50,0	49,2	147
Nemecko – Západ	48,8	49,0	48,8	175
Veľká Británia	47,8	44,8	51,3	74
Holandsko	45,5	46,2	44,8	208
Fínsko	44,8	44,2	45,5	113
Dánsko	43,2	41,3	44,8	164
Švajčiarsko	42,8	44,7	41,0	448

Zdroj: Schenk (2019)

Podľa explicitného tvrdenia profesora Schenka, monografia Sociétalna anómia na Slovensku začiatkom 21. storočia, v ktorej nachádzame jeho verziu medzinárodného komparatívneho výskumu, nemá popularizačný charakter ako publikácia Slovensko na hodnotových mapách. Jeho text „*Je určený odborne pripravenej verejnosti, ktorá sa seriózne zaoberá problémami súčasnej slovenskej spoločnosti. Rovnako môže slúžiť aj ako jeden zo zdrojov pri vysokoškolskej príprave študentov sociológie.*“³ (Schenk, 2019, p. 6)

Ponúkané medzinárodné porovnanie sociétálnej anómie (obrázok 2), nie je len „veľmi limitované“ a nie je ani „predstupňom“ medzinárodného porovnania, ako píše autor (Schenk 2019, p. 58). Toto

³ Vzhľadom na dedikáciu sociologicky pokročilému čitateľovi zaráža neúmerne rozsiahle opisovanie banálnych postupov. Na postup opisateľný jednou vetou – teda, že škálu PAS normalizuje z pôvodného rozsahu 1 až 7 na rozsah 0 až 100 – spotrebuje profesor Schenk takmer tri strany. Navyše, v poznámke pod čiarou č. 46 stihne čitateľa upozorniť, že ak má škála varianty 1 až 7, jej aritmetický priemer nemôže byť 0 (*sic*) a rovnako považuje za upozorneniahodné, že priemer škály s variantami od 0 po 4 nemôže nadobudnúť hodnoty 5, 6 a 7 (*sic*).

porovnanie je nezmyselné. Svoje tvrdenie opieram o nasledovné argumenty:

a) Hoci profesor Schenk skúma anómiu ako stav spoločnosti (Schenk 2019, p. 61), pri medzinárodnom porovnaní mu postačuje, ak hodnotu, získanú na reprezentatívnej vzorke populácie Slovenska, porovnáva s hodnotou získanou z rodovo veľmi silno nevyvážených vzoriek odpovedí bakalárskych študentov (tabuľka 1). Profesor Schenk tento problém eviduje, keď uvádza, že to „*nie celkom zodpovedá bežnej praxi a požiadavkám sociologických výskumov*“ (Schenk 2019, p. 62), nenecháva sa však odradiť a dospieva k tvrdeniu „*S istou dávkou intuície a výskumníckej skúsenosti však možno na základe uvedených údajov vytvoriť tri kategórie krajín. Kategorizácia sa zakladá na odchýlke ± 5 p.b. od hodnoty pre Slovensko, ktorá tu má mediánovú pozíciu. Skúsenosť ukazuje, že pri parametroch tohto druhu odchýlky od strednej hodnoty, ktoré presahujú 5 p.b., by už mohli byť významné.*“ (Schenk 2019, p. 65)

Tabuľka 1 Charakteristika vybraných vzoriek z práce Teymoori et al. (2016)

	N	Podiel žien (v %)	Priemerný vek
Poland	180	72	27.72
Hungary	160	18	24.75
Italy	156	62	25.87
Spain	277	73	35.66
France	150	83	19.53
Latvia	149	53	23.44
Portugal	160	71	22.24
Belgium	242	22	20.37
East Germany	147	72	22.14
West Germany	175	69	21.97
UK	74	76	19.50
Netherlands	208	79	19.35
Finland	113	77	25.58
Denmark	164	71	22.68
Switzerland	448	64	24.13

Pozn.: Výrazne rodovo nevyvážené vzorky sú zvýraznené hrubým písmom.

Zdroj: Teymoori et al. (2016)

b) Na odôvodnenie svojho postupu sa profesor Schenk odvoláva na Lazarsfeldov koncept „*vzájomnej zameniteľnosti indexov, ktoré patria do jedného univerza*“ (Schenk, 2019, p. 62). Lazarsfeld však hovorí o približnej porovnateľnosti korelácií takýchto indexov s inými premennými, nie o možnosti priamo porovnávať hodnoty takýchto indexov „*It is one of the notable features of such indices that their **correlation with outside variables will usually be about the same** regardless of the specific „sampling“ of items which goes into them from the broader group associated with the concept.*“ (Lazarsfeld, 1958, p. 105, zvýraznil MB)

Ak by autor kritickej eseje poznal súčasný stav poznania v oblasti invariance merania v medzinárodných komparatívnych výskumoch, vedel by, že na to, aby bolo možné porovnávať

priemerné hodnoty konkrétneho latentného konštruktú v rôznych krajinách, je potrebné aby bola pri jeho meraní dosiahnutá tzv. skalárna invariancia: „*Scalar equivalence implies that the measurement scales not only have the same intervals but also share origins. This makes it possible to validly compare raw scores of the latent factors. Thus, scalar equivalence allows a meaningful comparison of latent means across groups (Marsh et al. 2009, 2010; Meredith 1993), and more meaningful multilevel analyses, which assume that means are comparable across nations or other groups, become possible (Hox et al. 2012).*“ (Davidov, Meuleman, Cieciuch, Schmidt, & Billiet, 2014, p. 64)

Obrázok 3 Otázky merajúce anómiu u Teymoori et al. (2016)

Table 1. The Items with Factor Loadings.

Items	Factor Loadings
Instruction: Think of Australian society and indicate to what extent do you agree with the following statements?	
In Australia today.....	
Breakdown of social fabric	
1. People think that there are no clear moral standards to follow. (+) (Moral decline, adapted from [23]).	.68
2. Everyone thinks of himself/herself and does not help others in need. (+) (Trust, adapted from [77])	.66
3. Most of people think that if something works, it doesn't really matter whether it is right or wrong. (+) (Moral decline, adapted from [78])	.65
4. People do not know who they can trust and rely on. (+) (Trust, adapted from [14, 75, 77])	.62
5. Most of the people think that honesty doesn't work all the time; dishonesty is sometimes a better approach to get ahead. (+) (Moral decline, adapted from [78])	.62
6. People are cooperative. (-) (Trust, adapted from [20])	.48
Breakdown of Leadership	
7. The government works towards the welfare of people. (-) (Effectiveness, adapted from [76])	.75
8. The government is legitimate. (-) (Legitimacy)	.74
9. The government uses its power legitimately (-) (Legitimacy)	.73
10. Politicians don't care about the problems of average person. (+) (Effectiveness, adapted from [14, 75–77])	.70
11. The government laws and policies are effective (-) (Effectiveness)	.66
12. Some laws are not fair. (+) (Legitimacy, adapted from [76, 78])	.41

doi:10.1371/journal.pone.0158370.t001

Zdroj: Teymoori et al. (2016)

Pripomením, že skalárna invariancia je tretí stupeň invariance merania podľa Byrnovej, Shavelsona a Muthéna (1989). Jej dosiahnutiu predchádza overenie, či sú splnené predpoklady pre konštruktívnu a metrickú invarianciu. Na splnenie prvého stupňa, konštruktivej invariance merania, je potrebné aby porovnávané merania mali rovnakú dimenzionalitu. Pohľad na obrázky 3 a 4 ukazuje, že tento predpoklad nie je splnený. Schenkov model anómie má dimenzie tri, zatiaľ čo porovnávaný model ich má len dve. Tu by sa mal celý pokus o porovnávanie hodnoty sociálnej anómie na Slovensku a v krajinách OECD či Európy skončiť. Profesora Schenka však neodradilo ani to, že jeho model pracuje s reprezentatívnou vzorkou populácie Slovenska a porovnáva ho so vzorkou študentiek či študentov bakalárov v iných krajinách. A nenechá sa vyrušiť ani tým, že Teymoori et al. (2016) kladú študentom a študentkám bakalárom odlišné otázky ako on. Napriek všetkému jednoducho tvrdí: „*Ako vidno, Slovensko sa nachádza v jednej kategórii spolu s Talianskom, Španielskom, Francúzskom, Lotyšskom, Portugalskom, Chile, Belgickom, Japonskom a USA. Druhú kategóriu tvoria susedia Slovenska – Poľsko a Maďarsko, kde je anómia výrazne*

vyššia. Najlepšie sú na tom krajiny v tretej kategórii, t. j. Nemecko, Austrália, Veľká Británia, Kanada, Holandsko, Fínsko, Dánsko a Švajčiarsko, kde je anómia nižšia ako 50 %.“ (Schenk, 2019, p. 65).

Profesor Schenk teda predpokladá, že ak by preložil otázky z obrázku 3 do slovenčiny, spýtal sa ich reprezentatívnej vzorky populácie Slovenska a odpovede by prepočítal na percentá, prišiel by k rovnakej hodnote 58,7, ako keď položil takejto vzorky otázky z obrázku 4. Hoci je takáto predstava dotazníkového perpetuum mobile lákavá, je rovnako nereálna ako existencia perpetuum mobile. Nereálna je dokonca aj predstava, že by sme takýmto postupom prišli k číslu blízkeму 58,7. To je dôvod prečo uvedený postup nemôže viesť k zmysluplnému medzinárodnému porovnaniu a tvrdeniam o tom, v ktorej kategórii krajín sa Slovensko z hľadiska hodnoty anómie nachádza.

Obrázok 4 Otázky merajúce anómiu u Schenka (2019)

Tab. č. 3: Sociálna anómia na Slovensku v r. 2001 – anomické prejavy (ISA)

Sociálna anómia na Slovensku (2001) 68,3		
<i>Absencia noriem</i> 69,7	<i>Nefunkčnosť inštitúcií</i> 64,8	<i>Zlyhanie sankčnej exekutívy</i> 70,5
<i>v tejto spoločnosti neplatia jasné a presné pravidlá</i> 77,91	<i>politici konajú tak, že rozvracajú štát</i> 73,69	<i>človek sa nikdy nedovolá spravodlivosti</i> 79,31
<i>väčšina ľudí sa len bezohľadne ženie za majetkom</i> 76,52	<i>vláda nie je schopná riešiť ani tie najnaliehavejšie problémy</i> 73,61	<i>ak niekto potrebuje pomoc, nikdy ju nedostane</i> 76,06
<i>ľudia dnes nikomu a ničomu neveria</i> 75,71	<i>na úradoch sa nedá nič vybaviť bez úplatkov alebo známostí</i> 71,16	<i>o deti, slabých a chorých nie je dobre postarané</i> 74,04
<i>základné hodnoty, ako slušnosť a poctivosť, si dnes takmer nikto neváži</i> 73,29	<i>naša spoločnosť nemá dobré vyhliadky do budúcnosti</i> 69,18	<i>slušný a pracovitý človek nemá zaistenú budúcnosť</i> 73,70
<i>úspešný je len ten, kto klame a kradne</i> 70,87	<i>hospodárstvo vôbec nefunguje</i> 66,84	<i>nik nemá istotu, že dostane, čo mu patrí – výplatu, dôchodok, lieky a pod.</i> 73,24
<i>väčšina ľudí nekoná v zhode so svojim náboženským presvedčením</i> 60,38	<i>národnostné menšiny zneužívajú svoje postavenie</i> 64,86	<i>ulice sú plné zločinov a násillia</i> 70,57
<i>keď je zle, človek má právo urobiť čokoľvek, aby sa postaral o seba a svoju rodinu</i> 53,71	<i>na Slovensku sa uprednostňujú zahraničné záujmy pred domácimi</i> 61,22	<i>nad škandálmi, podvodmi, násillm, nefungujúcimi inštitúciami sa už nik ani nepohoršuje</i> 64,55
	<i>na Slovensku už niet nikoho, kto by dokázal dať tento chaos do poriadku</i> 60,49	<i>nedodržiavať zákony sa oplatí: za zlým skutkom nenasleduje trest</i> 52,80
	<i>Slováci na Slovensku sú uľáčami</i> 43,04	

Zdroj: Schenk (2019)

Celé „medzinárodné porovnanie“ v tomto prevedení sprevádza z perspektívy prípustných operácií ešte jedna bizarná okolnosť. Ako správne tvrdí profesor Schenk, z článku Teymoori et al. (2016) nie je jasné, či autori pracujú s plne označenou, alebo s neoznačenou škálou:

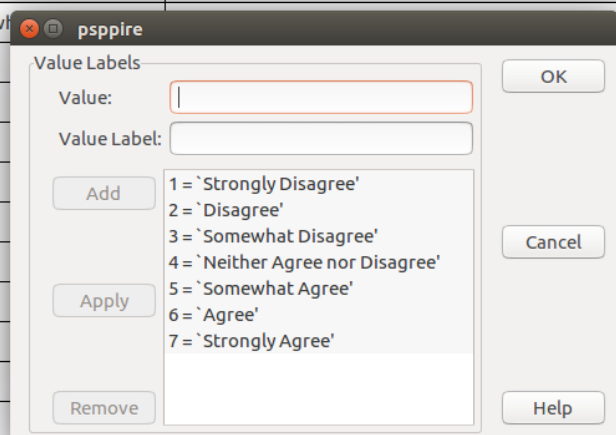
„Autori modelu 2 sa v tomto ohľade nevyjadrujú celkom jasne. Uvádzajú totiž len to, že škála má krajné hodnoty 1 („silne súhlasím“) a 7 („silne nesúhlasím“) [Teymoori et al. 2016: 5]. Nevedno teda, či pracovali, alebo nepracovali s verbálne definovanými variantmi aj v prípade ostávajúcich hodnôt škály (t. j. 2, 3 až 6). Ak by tomu tak bolo, škála by už evidentne nebola intervalová, ale len

poradová a výpočet aritmetického priemeru by strácal akýkoľvek zmysel. Prijatý predpoklad intervalového charakteru škály sa opiera tak o tvrdenie autorov, že ide o škálu „likertovského typu“ (a nie o Likertovu škálu), ako aj o určenie a interpretáciu aritmetických priemerov.“ (Schenk, 2019, p. 63, zvýraznil MB)

Ak by sa profesor Schenk pozrel do dátového súboru, ktorý je k článku pripojený, dozvedel by sa, že jeho predpoklad nie je správny. Autori pracujú s plne označenou škálou (obrázok 5), ktorá je podľa profesora Schenka poradová. A v tom prípade podľa profesora Schenka platí, že výpočet aritmetického priemeru stráca akýkoľvek zmysel ...

Obrázok 5 Označená Likertova škála u Teymoori et al. (2016)

People think that there are no clear moral standards to follow	...
Most of the people think that if something works, it doesn't really matter wh...	
Some laws are not fair	
Politicians don't care about the problems of the average person	
The government laws and policy are effective.	
Government works towards the welfare of people	
The government is legitimate	
The government uses its power legitimately	
In most ways my life is close to my ideal	
The conditions of my life are excellent	
I am satisfied with my life	
So far I have gotten the important things I want in life	
If I could live my life over, I would change almost nothing	{1, Strongly Disagree}...
I have high self-esteem	{1, Strongly Disagree}...



Zdroj: <https://datadryad.org/stash/dataset/doi:10.5061/dryad.s700k>

Literatúra

- Agresti, A. (2010). *Analysis of Ordinal Categorical Data* (Second Edi). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Baggaley, A. R., & Hull, A. L. (1983). The effect of nonlinear transformations on a Likert scale. *Evaluation & the Health Professions*, 6(4), 483–491.
- Bahna, M. (2019). Context matters: Measuring nationalism in the countries of the former Czechoslovakia. *Nationalities Papers*, 47(1), 2–19.
- Bahna, M., & Zagrapan, J. (2019). Iné škály, iné výsledky? Ako ovplyvňuje použitá škála odpovede v dotazníkových výskumoch. *Sociologia*, 51(1), 5–24.

- Baker, B. O., Hardyck, C. D., & Petrinovich, L. F. (1966). Weak measurements vs. strong statistics: An empirical critique of S. S. Stevens' proscriptions on statistics. *Educational and Psychological Measurement*, 26(2), 291–309. <https://doi.org/10.1177/001316446602600204>
- Borgatta, E. F. (1968). My Student, the Purist: A Lament. *Sociological Quarterly*, 9(1), 29–34. <https://doi.org/10.1111/j.1533-8525.1968.tb02284.x>
- Borgatta, E. F., & Bohrnstedt, G. W. (1980). Level of Measurement: Once Over Again. *Sociological Methods & Research*, 9(2), 147–160.
- Boyle, R. P. (1970). Path Analysis and Ordinal Data. *American Journal of Sociology*, 75(4), 461–480.
- Byrne, B. M., Shavelson, R. J., & Muthén, B. (1989). Testing for the equivalence of factor covariance and mean structures: The issue of partial measurement invariance. *Psychological Bulletin*, 105(3), 456–466. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.105.3.456>
- Davidov, E., Meuleman, B., Cieciuch, J., Schmidt, P., & Billiet, J. (2014). Measurement equivalence in cross-national research. *Annual Review of Sociology*, 40(1), 55–75. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-071913-043137>
- Diamantopoulos, A. (Adamantios), & Schlegelmilch, B. B. (1997). *Taking the fear out of data analysis : a step-by-step approach*. Dryden Press.
- Domino, G., & Domino, M. L. (2006). *Psychological testing : an introduction*. Cambridge University Press.
- Gaito, J. (1980). Measurement scales and statistics: Resurgence of an old misconception. *Psychological Bulletin*, 87(3), 564–567. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.87.3.564>
- Garland, R. (1990). A comparison of three forms of the semantic differential. *Marketing Bulletin*, 1(1), 19–24.
- Jöreskog, K. G. (1990). New developments in LISREL: analysis of ordinal variables using polychoric correlations and weighted least squares. *Quality and Quantity*, 24(4), 387–404. <https://doi.org/10.1007/BF00152012>
- Labovitz, S. (1967). Some observations on measurement and statistics. *Social Forces*, 46(2), 151–160.
- Labovitz, S. (1970). The Assignment of Numbers to Rank Order Categories. *American Sociological Review*, 35(3), 515–524.
- Lazarsfeld, P. F. (1958). Evidence and Inference in Social Research. *Daedalus*, 87(4), 99–130.
- Lewis-Beck, M., Bryman, A., & Futing Liao, T. (2004). *The SAGE Encyclopedia of Social Science Research Methods*. Thousand Oaks: Sage Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781412950589>
- Lord, F. M. (1953). On the Statistical Treatment of Football Numbers. *The American Psychologist*, 8, 750–751.

- Lyons, M., & Carter, T. . M. (1971). Further Comments on Boyle ' s "Path Analysis and Ordinal Data." *American Journal of Sociology*, 76(6), 1112–1132.
- Michell, J. (1986). Measurement Scales and Statistics. A Clash of Paradigms. *Psychological Bulletin*, 100(3), 398–407. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.100.3.398>
- Moors, G., Kieruj, N. D., & Vermunt, J. K. (2014). The effect of labeling and numbering of response scales on the likelihood of response bias. *Sociological Methodology*, 44(1), 369–399. <https://doi.org/10.1177/0081175013516114>
- Norman, G. (2010). Likert scales, levels of measurement and the "laws" of statistics. *Advances in Health Sciences Education*, 15(5), 625–632. <https://doi.org/10.1007/s10459-010-9222-y>
- Řehák, J. (1971). Definice měření ve společenských vědách. *Sociologický Časopis*, 7(6), 638–648.
- Schenk, J. (2010). Anómia na Slovensku v r. 2001 a 2008: porovnanie a niektoré metodologické problémy. *Sociologia*, 42(4), 287–315.
- Schenk, J. (2019). *Societálna anómia na Slovensku začiatkom 21. storočia*. Bratislava: STIMUL.
- Stevens, S. S. (1946). On the Theory of Scales of Measurement. *Science*, 103(2684), 677–680. <https://doi.org/10.1126/science.103.2684.677>
- Teymoori, A., Jetten, J., Bastian, B., Ariyanto, A., Autin, F., Ayub, N., ... Wohl, M. (2016). Revisiting the measurement of anomie. *PLoS ONE*, 11(7), 1–27. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158370>
- Wrench, J. S. (2008). *Quantitative research methods for communication : a hands-on approach*. Oxford University Press.
- Zumbo, B. D., & Kroc, E. (2019). A Measurement Is a Choice and Stevens' Scales of Measurement Do Not Help Make It: A Response to Chalmers. *Educational and Psychological Measurement*, 79(6), 1184–1197. <https://doi.org/10.1177/0013164419844305>