

TEORINIŲ INFORMACIJOS RODIKLIŲ TAIKYMAS VIEŠOSIOS NUOMONĖS TYRIMUOSE

V. GALUBICKAITE

Pastaruoju metu, vykstant visuomenės demokratizavimo procesui, vis daugiau dėmesio skiriama viešosios nuomonės teorinėms ir praktinėms problemoms. Tai lemia naujų viešosios nuomonės tyrimo centrų kūrimąsi tiek šalyje, tiek respublikoje. Nemažą vaidmenį sprendžiant šiuos klausimus turėtų atlikti ir valstybiniai statistikos organai, kuriems keliamas uždavinys, pasitelkus kitas organizacijas, vykdyti tyrimus viešosios nuomonės socialiniais-ekonominiais klausimais. Būtina sąlyga šiam tikslui įgyvendinti — statistinių matematinių metodų, tinkamų viešosios nuomonės analizei, parengimas.

Sociologinei informacijai apie viešąją nuomonę būdingos specifinės ypatybės, dėl kurių tradiciniai statistiniai analizės metodai gali būti panaudojami gana ribotai. Visų pirma pažymėtina, kad ši informacija paprastai yra kokybinė ir jos matematinės savybės dažniausiai atitinka nominalias matavimo skales. Dėl šios priežasties, tiriant viešąją nuomonę, plačiausiai taikoma neparametrinė statistika, o dabar vis populiarešni tampa informacijos teorijos metodai.

Egzistuojantis nuomonių pluralizmas kelia uždavinį — išaiškinti, kokia yra viešosios nuomonės struktūra, kas nulemia tą ar kitą žmogaus nuomonę tiriamu klausimu. Tuo tikslu socialinė statistika plačiai taiko tradicinius gyventojų grupavimus pagal socialinius-klasinius, ekonominius, demografinius ir kitus požymius. Viešosios nuomonės tyrimai rodo, kad skirtingų gyventojų grupių nuomonės retai kada visiškai sutampa. Tai leidžia daryti prielaidą, kad tarp gyventojų socialinės-klasinės, demografinės ir kt. struktūros ir nuomonių pasiskirstymo egzistuoja tam tikras ryšys.

Autorė kelia uždavinį nustatyti šio ryšio egzistavimą bei įvertinti jo glaudumą. Tradiciškai šį uždavinį galima spręsti taikant K. Pirsono suderinamumo kriterijų χ^2 ir jo pagrindu konstruojant ryšio rodiklius.

Tačiau pastaruoju metu socialinių reiškinių analizei vis plačiau bandoma panaudoti K. Senono sukurto informacijos teorijos metodiką (5). Viena iš šios teorijos taikymo krypčių — gyventojų nuomonių tyrimas. Šios srities pirmuosius tyrimų bandymus mūsų šalyje galima aptikti V. Belovos ir L. Darskio monografijoje (2).

Mūsų tikslas — informacijos teorijos pagrindu patikrinti prielaidą apie ryšių tarp gyventojų struktūros ir nuomonių pasiskirstymo egzistavimą. Manoma, kad ši metodika turi kai kurių privalumų palyginti su tradicine. Bandysime juos aptarti.

Remiantis informacijos teorija nuomonių pasiskirstymui charakterizuoti, galima panaudoti pasiskirstymo entropijos (H) kategoriją. Ją galima laikyti vidutinio kvadratinio nukrypimo analogu. Entropijos privalumas yra tas, kad ji gali būti taikoma turint nominalias matavimo skales, t. y. tuo atveju, kai nėra galimybių apskaičiuoti vidutinio kvadratinio nukrypimo.

Entropija yra apskaičiuojama pagal tokią formulę (5, 260):

$$H = -k \sum_{i=1}^N p_i \log p_i; \quad (1)$$

čia: p_i — tikimybė pasirinkti i -ąją nuomonės variantą $i=1, 2, \dots, n$;

k — teigiama konstanta, susijusi su matavimo vieneto pasirinkimu (paprastai praleidžiama).

Teoriškai logaritmo pagrindu gali būti imamas bet koks teigiamas skaičius, tačiau dažniausiai siūloma taikyti logaritmus su pagrindais 2 (gauname entropiją, išreikštą bitais) arba e (entropiją, matuojamą natūriniais mato vienetais) (4, 1004).

Socialiniuose tyrimuose bitas, kaip mato vienetas, yra labiau paplitęs, todėl dažniau taikoma ši entropijos formulė:

$$h = -\sum_{i=1}^n p_i \log_2 p_i. \quad (2)$$

Entropijos reikšmės gali svyruoti nuo 0 iki $\log_2 n$; čia n — požymio reikšmių skaičius (mūsų atveju — nuomonių variantų skaičius). Entropija interpretuojama kaip nuomonės pasirinkimo neapibrėžtumo rodiklis, t. y., jei visi gyventojai pasirenka vieną ir tą patį nuomonės variantą, entropija lygi 0 (nėra jokio neapibrėžtumo). Jei tikimybė pasirinkti bet kurį nuomonės variantą yra lygi, turime didžiausią entropijos reikšmę, t. y. didžiausią neapibrėžtumą.

Tirdami viešąją nuomonę, susiduriame su daugeliu požymių, tačiau apdorodami informaciją, dažniausiai apsiribojame dviem, t. y. dvimačiu požymių pasiskirstymu. X_j pažymėsime gyventojų struktūrą (socialinę, klasinę, demografinę ir pan.) ($j=1, 2, \dots, m$), o Y_i — nuomonių pasiskirstymą ($i=1, 2, \dots, n$). Tuomet šių abiejų požymių pasiskirstymo entropiją žymėsime $H(x, y)$.

Jei X ir Y yra priklausomi, abiejų požymių pasiskirstymo entropija lygi:

$$H(x, y) = H(x) + H_x(y)^1; \quad (3)$$

čia: $H(x)$ — požymio X entropija;

$H_x(y)$ — vidutinė sąlyginė požymio Y entropija esant tam tikrai požymio X reikšmei.

Vidutinės sąlyginės entropijos rodiklis parodo, kad iš anksto būtų numatoma asimetrinio ryšio galimybė. Tirdami viešąją nuomonę — tai ryšys tarp nuomonių pasiskirstymo ir gyventojų struktūros; nuomonių pasiskirstymas laikomas rezultatinium požymiu, o gyventojų struktūra — veiksnium, nuo kurio šis rezultatinis požymis priklauso.

Vidutinė sąlyginė entropija apskaičiuojama kaip vidurkis:

$$H_x(y) = \sum_{j=1}^m p(x_j) \cdot H_{x_j}(y); \quad (4)$$

čia: $p(x_j)$ — j -osios gyventojų grupės dalis bendrame gyventojų skaičiuje;

$H_{x_j}(y)$ — sąlyginė požymio Y entropija j -ojoje gyventojų grupėje. Ji apskaičiuojama taip:

$$H_{x_j}(y) = -\sum_{i=1}^n p(x_j, y_i) \log_2 p(x_j, y_i). \quad (5)$$

Jeigu nuomonės varianto pasirinkimas visiškai priklauso nuo respondento priklausomybės tam tikrai socialinei, demografiniai ar kitai grupei, tuomet

$$H(x, y) = H(x). \quad (6)$$

¹ Si ir kitos formulės iš (5).

Vadinasi, lyginant entropijos rodiklius, galima gauti tam tikrą informaciją apie nurodytą priklausomybę. Tiksliai ši informacija apskaičiuojama taip:

$$I(y, x) = H(y) - H_x(y). \quad (7)$$

Ji parodo informacijos apie rezultatinį požymį kiekį (išreikštą bitais), jei žinomas priklausomas požymis. Jei tarp požymių egzistuoja funkcinė priklausomybė, gaunamos informacijos kiekis yra didžiausias $I(y, x) = H(y)$, ir atvirkščiai, jei jokio ryšio nėra, $I(y, x) = 0$.

Informacijos teorinių rodiklių taikymas praktikoje yra nesudėtingas. Iš esmės ši metodika skiriama pasiskirstymo lentelių analizei. Vadinasi, informacijos rodiklių naudojimas leidžia operuoti santykiniais, o ne absoliučiais duomenimis, t. y. duomenimis, kurie socialinėje statistikoje įgauti rodiklio prasme. Pavyzdžiui, vykdant gyventojų socialinių-demografinį tyrimą 1985 m. (jo metu buvo tiriamos ir gyventojų nuomonės socialinių-ekonominių uždavinių sprendimo pirmaeiliškumo klausimu), pagrindinis rodiklis, kuriuo charakterizuojama viešoji nuomonė, buvo i-osios nuomonės paplitimas. Šis rodiklis parodė gyventojų, pasirinkusių 1-ąją nuomonės variantą, dalį, o tai savo ruožtu sutampa su mūsų aptarta nuomonių pasiskirstymo tikimybe p_{ij} .

Atsižvelgdami į šią prielaidą, manome, kad uždavinio sprendimo pirmaeiliškumo pasirinkimas turėtų priklausyti nuo to, kokiai socialinei, demografiniai ar kitai grupei atstovauja respondentas. Pavyzdžiui, respondento amžius galėtų turėti įtakos nuomonės varianto pasirinkimui. Pa-bandysime šią įtaką įvertinti (žr. 1 lentelę).

Susumavę paskutinę lentelės eilutę, gauname, kad $H(y) = 2,7940$ (čia ir toliau entropija bei informacijos kiekis išreiškiamas bitais). Tai rodo didelį nuomonių pasirinkimo neapibrėžtumą (palyginkime su maksimaliu entropijos dydžiu — 3,0). Norėdami apskaičiuoti $H_x(y)$, turime panaudoti duomenis apie gyventojų amžiaus struktūrą. Tuomet, taikydami 4 formulę, gauname, kad $H_x(y) = 2,7244$.

Vadinasi, jei gyventojų amžiaus struktūra žinoma iš anksto, informacija apie nuomonių pasiskirstymą lygi 0,0696 (2,7940 — 2,7244), o tai verčia suabejoti prielaida apie nuomonių pasiskirstymo priklausomybę nuo gyventojų amžiaus struktūros.

Gautos informacijos kiekis yra labai mažas. Tuo galima įsitikinti taikant normuotas informacijos koeficiento formulę:

$$R_{(y,x)} = \frac{I(y,x)}{H(y)} = 0,025. \quad (8)$$

Šis koeficientas — tai asimetrinio ryšio tarp Y ir X rodiklis. Savo prasme jis atitiktų determinacijos koeficientą. Vadinasi, jis gali svyruoti tarp $0 \leq R_{y,x} \leq 1$. Gautas rezultatas rodo, jog kalbėti apie požymių priklausomybę nėra prasmės. Simetrinis ryšio rodiklis taip pat rodo, kad ryšio nėra, t. y.:

$$R_{y,x} = \frac{I(y,x)}{\left[\frac{1}{2} (H(x) + H(y)) \right]} = 0,023. \quad (9)$$

Pažymėtina, kad, taikant informacijos rodiklius, taip pat nepasitvirtino prielaidos apie ryšį tarp nuomonių pasiskirstymo ir gyventojų socialinės-klasinės, išsimokslinimo, šeimyninės struktūros bei pajamų lygio.

Vadinasi, prielaidą, padarytą anksčiau, tenka atmesti. Nuo ko gi ta ji priklausytų gyventojų nuomonė apie socialinių-ekonominių uždavinių sprendimą? Paviršutiniška 1 lentelės analizė leidžia daryti išvadas, kuriuos sutampa su statistikos organų išvadamis: jaunimui labiau negu pagyvenusiems žmonėms rūpi pramoninių prekių asortimentas ir kokybė, jaunimui aktualesnis butų sąlygų pagerinimas, o pagyvenusiems žmonėms

Gyventojų nuomonės apie socialinių-ekonominių uždavinių vykdymo svarbą paplitimas
(duomenys sąlyginiai)

| Amžius (metais) | Nuomonė | | | | | | | | $H_{x_j}(y)$ |
|--------------------|--|--|---------------------------|--|----------------------------------|--|---|--------|--------------|
| | pagerinti ap- rūpinimą mais- to produktais | pagerinti pra- moninių prekių asortimentą ir kokybę | pagerinti butų sąlygas | pagerinti me- dicininį aptar- navimą | pagerinti transporto darbą | pagerinti so- cialinį aprū- pinimą | pagerinti bul- tinį aptarna- vimą | | |
| 18—19 | 0,111 | 0,312 | 0,200 | 0,076 | 0,149 | 0,035 | 0,112 | 0,005 | 2,5937 |
| 20—24 | 0,127 | 0,263 | 0,267 | 0,082 | 0,121 | 0,036 | 0,099 | 0,009 | 2,5994 |
| 25—29 | 0,140 | 0,233 | 0,277 | 0,098 | 0,108 | 0,038 | 0,100 | 0,006 | 2,6302 |
| 30—34 | 0,152 | 0,231 | 0,235 | 0,111 | 0,114 | 0,040 | 0,109 | 0,008 | 2,6915 |
| 35—39 | 0,172 | 0,227 | 0,198 | 0,117 | 0,118 | 0,042 | 0,114 | 0,012 | 2,7368 |
| 40—44 | 0,174 | 0,227 | 0,161 | 0,134 | 0,128 | 0,045 | 0,122 | 0,009 | 2,7498 |
| 45—49 | 0,176 | 0,213 | 0,160 | 0,144 | 0,131 | 0,051 | 0,125 | 0,010 | 2,7839 |
| 50—59 | 0,171 | 0,200 | 0,141 | 0,155 | 0,133 | 0,070 | 0,121 | 0,009 | 2,8011 |
| 60—64 | 0,162 | 0,183 | 0,129 | 0,175 | 0,131 | 0,091 | 0,120 | 0,009 | 2,8220 |
| 65—69 | 0,155 | 0,127 | 0,112 | 0,211 | 0,120 | 0,167 | 0,100 | 0,008 | 2,8085 |
| Daugiau kaip 70 | 0,145 | 0,092 | 0,099 | 0,241 | 0,110 | 0,227 | 0,079 | 0,007 | 2,7210 |
| Y_i | 0,156 | 0,204 | 0,180 | 0,143 | 0,122 | 0,078 | 0,109 | 0,008 | |
| $H(y_i)$ | 0,4181 | 0,4678 | 0,4453 | 0,412 | 0,3703 | 0,2871 | 0,3485 | 0,0557 | |

Pastaba. Duomenys,

išreiškiami ne procentais,

is, kurios atitinka tikimybę pasirinkti i-ąją nuomonę p_i .

| Amžius (metai) | Nuomonė | | | | | | | | |
|----------------|--|---|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|--------------|
| | pagerinti aprūpinimą maisto produktais | pagerinti pramoninių prekių asortimentą ir kokybę | pagerinti butų sąlygas | pagerinti medicininių aptarnavimą | pagerinti transporto darbą | pagerinti socialinį aprūpinimą | pagerinti buitinių aptarnavimą | kitas uždavinys | $H_{x_j}(y)$ |
| 18—19 | 0,111 | 0,312 | 0,200 | 0,076 | 0,149 | 0,035 | 0,112 | 0,005 | 2,5937 |
| 20—24 | 0,127 | 0,263 | 0,267 | 0,082 | 0,121 | 0,036 | 0,099 | 0,005 | 2,5994 |
| 25—29 | 0,140 | 0,233 | 0,277 | 0,096 | 0,108 | 0,038 | 0,100 | 0,006 | 2,6302 |
| Y_1 | 0,131 | 0,256 | 0,263 | 0,088 | 0,119 | 0,037 | 0,101 | 0,005 | |
| $H(y)$ | 0,3841 | 0,5035 | 0,5068 | 0,3069 | 0,3654 | 0,1760 | 0,3351 | 0,0382 | |
| $H(y) = 2,616$ | | $H_x(y) = 2,612$ | | $l(y, x) = 0,004$ | | | | | |

3 lentelė

Pagyvenusių žmonių (daugiau kaip 60 m.) nuomonės apie socialinių-ekonominių uždavinių vykdymo svarbą paplitimas

| Amžius (metai) | Nuomonė | | | | | | | | |
|-----------------|--|---|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------|--------------|
| | pagerinti aprūpinimą maisto produktais | pagerinti pramoninių prekių asortimentą ir kokybę | pagerinti butų sąlygas | pagerinti medicininių aptarnavimą | pagerinti transporto darbą | pagerinti socialinį aprūpinimą | pagerinti buitinių aptarnavimą | | $H_{x_j}(y)$ |
| 60—64 | 0,162 | 0,183 | 0,129 | 0,175 | 0,131 | 0,091 | 0,120 | 0,009 | 2,8220 |
| 65—69 | 0,155 | 0,127 | 0,112 | 0,211 | 0,120 | 0,167 | 0,100 | 0,008 | 2,8085 |
| Daugiau kaip 70 | 0,145 | 0,092 | 0,099 | 0,241 | 0,110 | 0,227 | 0,079 | 0,007 | 2,7210 |

didesnį susirūpinimą kelia medicininis aptarnavimas, socialinis aprūpinimas. Tai visiškai logiškos išvados, bet ar iš tiesų yra taip?

Pabandykime 1 lentelę išskaidyti į dvi lenteles (žr. 2 ir 3 lenteles).

Deja, gautas informacijos kiekis yra nepakankamas daryti vienareikšmiškas išvadas apie jaunimo ir pagyvenusių žmonių nuomonių pasiskirstymą. Iš tikrųjų tradiciniai grupavimai, vykdant viešosios nuomonės tyrimus, mažai ką gali pasakyti apie jos struktūrą. Jau minėti jaunimo ir pagyvenusių žmonių nuomonių skirtumai labiau siejasi su jų gyvenimo būdu ir sąlygomis. Todėl viešosios nuomonės tyrimai socialiniais-ekonominiais klausimais neturėtų būti vykdomi izoliuotai nuo pačių sąlygų analizės.

LITERATURA

1. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 17.08.87 г. «О мерах по коренному улучшению дела статистики в стране» // Вестник статистики.— 1987.— № 8.
2. *Белова В. А., Дарский Л. Е.* Статистика мнений в изучении рождаемости.— М., 1972.
3. *Елисеева И. И.* Применение теоретико-информационных характеристик в социально-экономической статистике: Учебное пособие.— Л., 1979.
4. Математическая энциклопедия / Гл. ред. Виноградов И. Н.— М., 1985.— Т. 5.
5. *Шеннон К.* Работы по теории информации и кибернетике.— М., 1963.

Vilniaus universitetas
Statistikos katedra

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРЕТИКО-ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО МНЕНИЯ

В. ГАЛУБИЦКАЙТЕ

Резюме

В современных условиях дальнейшей демократизации общества, возрастания роли человеческого фактора, повышения активности широких масс действенным фактором управления социально-экономическими процессами становится общественное мнение. В связи с этим в последние годы в нашей стране заметно возрос научный и практический интерес к вопросам изучения общественного мнения.

Для изучения общественного мнения применяется ряд методов непараметрической статистики, но в настоящее время все большей популярностью пользуются теоретико-информационные показатели.

В статье при помощи теоретико-информационного подхода оценивается связь между структурой населения (примером служит возрастная структура) и распределением мнений. Результаты исследования говорят об отсутствии этой связи, поэтому следует обратить большее внимание на социально-экономические условия жизни.