

Primerjava spletnih panelov in tradicionalnih anket: Analiza pristranskosti ocen

Gregor Čehovin, Vasja Vehovar, Andreja Praček, Luka Štrlekar, Kaja Forte

Center za družboslovno informatiko



ODPRTI TERMIN ZA ZNANOST

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede
28. januar 2025

Struktura predstavitve

- I. Konceptualno ozadje**
- II. Relativna pristranskost in primerjava anketnih ocen**
- III. Rezultati**
- IV. Povzetek in razprava**

I.

Konceptualno ozadje

Verjetnostne ankete

- **Verjetnostna anketa** zahteva, da so verjetnosti za vključitev v vzorec znane vnaprej za vse enote v populaciji, kar pomeni zahtevo za seznam cele populacije (npr. register prebivalstva)
- **Tradicionalne verjetnostne ankete (TVA)** veljajo za zlati standard; temeljijo na terenskem, telefonskem ali pisemskem anketiranju (pričakovalo se je 80- do 70-% stopnje odgovorov)
- V verjetnostnih anketah je **način rekrutiranja** načeloma **ločen** od **načina anketiranja**; rekrutiranje splošne populacije pa vedno (tudi v spletnih verjetnostnih anketah) temelji na tradicionalnih načinih

Digitalizacija anketnega procesa

- Zaradi naraščajočih stroškov in nesodelovanja anketirancev **spletni način anketiranja** vse bolj nadomeščajo TVA
- Pojavljajo se tudi **kombinirani načini anketiranja**, ki nerespondentom in neuporabnikom interneta (poleg spleta) ponudijo tudi tradicionalne načine
- Zaradi težav z rekrutiranjem narašča vloga **spletnih panelov**, ki rekrutiranje izvedejo samo enkrat – panelisti se v zameno za nagrado vnaprej strinjajo z rednim sodelovanjem v anketah
- **Spletni paneli** so velike baze enot, ki so privolile v sodelovanje, in kjer se za posamezno raziskavo nato izbere ustrezen (pod)vzorec članov panela

Verjetnostni spletni paneli

- **Verjetnostni spletni paneli (VSP)** temeljijo na verjetnostnem vzorčenju, ki mora za splošno populacijo uporabljati drage in počasne tradicionalne metode rekrutiranja (osebno, poštno)
- VSP so vzpostavljeni v večini **razvitih držav** – služijo predvsem javnemu in akademskemu sektorju. So bistveno **cenejši** in **hitrejši** od TVA, vendar včasih ne dosegajo **kakovosti** TVA
- V Sloveniji imamo poleg občasnih izvedb (npr. pilotni projekti 1KA, CRONOS-1, CRONOS-2, CRONOS-3) vzpostavljen VSP **1KA panel** s 3.221 člani
- **Dodatno večanje kakovosti** anket v VSP zahteva višje stroške in več časa, npr. dodatno vključevanje neuporabnikov interneta (osebno ali pisemsko), večje nagrade, dodatni dopisi

Neverjetnostni spletni paneli

- **Neverjetnostni spletni paneli (NSP)** rekrutirajo neverjetnostno (npr. priložnostno, samorekrutiranje), zato statistično sklepanje (intervali zaupanja) ni mogoče – ang. *faith-based sampling*.
- Neverjetnostni spletni paneli so lahko **primerni za določene namene** v posebnih okoliščinah (*fit-for-purpose*)
- **Stroški in hitrost zbiranja** so v NSP bistveno ugodnejši kot v VSP, saj NSP rekrutirajo in potekajo le prek spleta
- **Dodatna prednost je velikost**, saj NSP omogočajo velike vzorce in ciljanje (presejanje oz. *screening*) majhnih segmentov

Uveljavljanje spletnih panelov

- Pomembne verjetnostne ankete v **akademskem in uradnem** sektorju prehajajo na VSP
- **VSP** se uveljavljajo kljub razmeroma nizkim (skupnim) stopnjam odgovorov (običajno 10–20 %). Stopnja odziva povabljenih panelistov v VSP je okoli 70%
- Na drugi strani so se **za ankete splošne populacije uveljavili NSP** za praktično vse poslovne in mnenjske ankete ter tudi za nekatere akademske in uradne ankete
- V **NSP** o stopnjah odgovora sploh ne moremo govoriti, ker ne izbirajo verjetnostno iz ciljne populacije. Stopnja odziva povabljenih panelistov v NSP pa so navadno pod 50%

II.

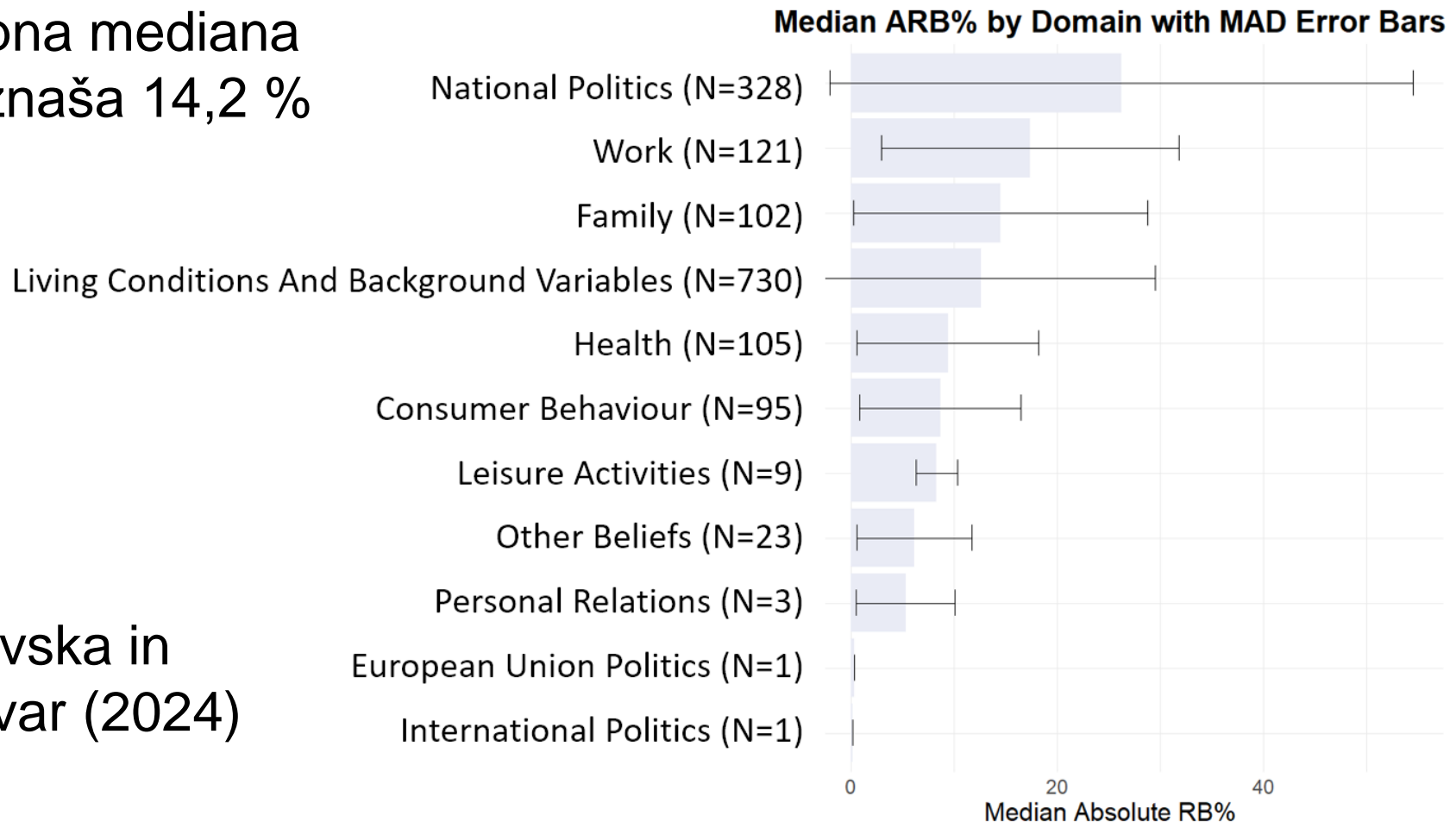
Relativna pristranskost in primerjava anketnih ocen

Relativna pristranskost kot osnovno merilo ⁹

- **Pristranskost** je razlika med anketno oceno in populacijsko vrednostjo (parameter): $Bias(\bar{y}) = E(\bar{y}) - \bar{Y}$
- **Relativna pristranskost** (ang. *Relative Bias* oz. **RB**) je pristranskost v odstotkih: $RB = Bias(\bar{y}) / \bar{Y}$. Uporabljamo absolutno vrednost RB
- **Primer:** anketna ocena je **15%**, volilni rezultat pa **20%**
 - Pristranskost znaša $20\% - 15\% = 5$ odstotnih točk
 - Relativna pristranskost pa $5/20 = 25\%$
- **Izbira parametra:** večinoma so za populacijski parameter privzete ocene TVA (SURS, NIJZ, ESS)

Metaštudija o pristranskosti VSP

- Ocene 34 verjetnostnih panelov s TVA (1.518 spremenljivk)
- Mediana relativne pristranskosti (RB) glede na področja
- Skupna mediana RB znaša 14,2 %



Vir:
Ivanovska in
Vehovar (2024)

- Ocene na osnovi **NSP** so **bistveno bolj pristranske** kot v verjetnostnih vzorcih (Vehovar in Čehovin, 2022)
 - Kritične so **občutljive teme** (npr. finance, zdravje, spolnost), **zaposlitev** in **manjšine** (npr. starejši, tujci, socialno ogroženi)
 - Manj težav je za **splošna vprašanja**, posebej za splošna politična stališča, ter za **korelacije**
 - Poseben problem: obstajajo velike razlike med **različnimi NSP**
- Ocene na osnovi **VSP** kažejo (v primerjavi s TVA) podobne, vendar bistveno manj izrazite težave oziroma trende

Empirična raziskava

- Gre za ogromen projekt – primerjamo (utežene ocene) za **2.600 spremenljivk**, ki so bile paralelno vključene v TVA, VSP in NSP (segment **A**: 14 anket) oz. v NSP in VSP (segment **B**: 17 anket)
- Zaradi velikega števila spremenljivk smo kot poenostavljeno merilo pristranskosti uporabili delež spremenljivk z **RB nad 10%**
- Primer: primerjamo **100 spremenljivk**, kjer:
 - Šest spremenljivk ima RB 5%
 - Ena spremenljivka ima RB 11%
 - Dve spremenljivki imata RB 16%
 - Ena spremenljivka ima RB 35%
 - Ostale spremenljivke (90) nimajo statistično značilne RB

Delež spremenljivk z RB nad 10 %: $4/100 = 4 \%$, kar je sicer **povedno**, je pa zelo **poenostavljeno**

Anketni sklopi v valovih 1KA panela (I)

- A. Večinoma gre za raziskave **TVA** (Statistični urad RS – **SURS**, Nacionalni inštitut za javno zdravje – **NIJZ** in Evropska družboslovna raziskava – **ESS**), ki so bile **vse ponovljene** tudi v **VSP** in **NSP**. **Gre za 14 raziskav**
- B. Nekatero primerjavo so bile **izvedene le za VSP in NSP**: Varna raba interneta, Sovražni govor, Dezinformacije, volitve, Zasebnost, Podpora starejšim, eVolitve, Splošne družboslovni vidiki (državljanstvo, soseska, vozniški izpit, IKT kompetence, umetna inteligenca, hobiji). **Gre za 17 raziskav**

Anketni sklopi v valovih 1KA panela (II)

Sklop	Ime raziskave	Prvotni izvajalec	Št. spr.
1 (A)	Delo in življenjski pogoji	SURS	58
2 (A)	Anketa o turističnih potovanjih domačega prebivalstva (gospodinjstva)	SURS	16
3 (A)	Anketa o turističnih potovanjih domačega prebivalstva	SURS	24
4 (A)	Uporaba IKT v gospodinjstvih in pri posameznikih (izobraževanje, 2023)	SURS	39
5 (A)	Uporaba IKT v gospodinjstvih in pri posameznikih (2024)	SURS	168
6 (A)	Evropska družboslovna raziskava (»core«, Slovensko javno mnenje 2023/1)	CJMMK	392
7 (A)	Aktivno in neaktivno prebivalstvo	SURS	17
8 (A)	Anketa o življenjskih pogojih (osebe)	SURS	57
9 (A)	Anketa o življenjskih pogojih (gospodinjstva)	SURS	54
10 (A)	Mnenje potrošnikov	SURS	8
11 (A)	Manj soli (spremljanje izločenega natrija, kalija in joda)	NIJZ	26
12 (A)	Nacionalna raziskava o tobaku, alkoholu in drugih drogah	NIJZ	141
13 (A)	Nacionalna raziskava o stališčih do duševnega zdravja	NIJZ	68
14 (A)	Učenje in izobraževanje odraslih	SURS	143
15 (B)	Zasebnost (CRONOS-2, Evropska družboslovna raziskava)	CJMMK	103
16 (B)	Prijavna točka Spletno oko	1KA panel	77
17 (B)	Točka osveščanja o varni rabi interneta Safe.si	1KA panel	127
18–31 (B)	Anketa o uporabi interneta in aktualnih družbenih vprašanjih (14 sklopov)	1KA panel	1,158

III.

Rezultati

Vsebinski primeri I (A)

Lestvica 0-10, povprečje

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

ESS C1. Kako srečni ste?



SILC AD1. Splošno zadovoljstvo z življenjem



SILC AD4. Splošno zadovoljstvo s finančnim stanjem



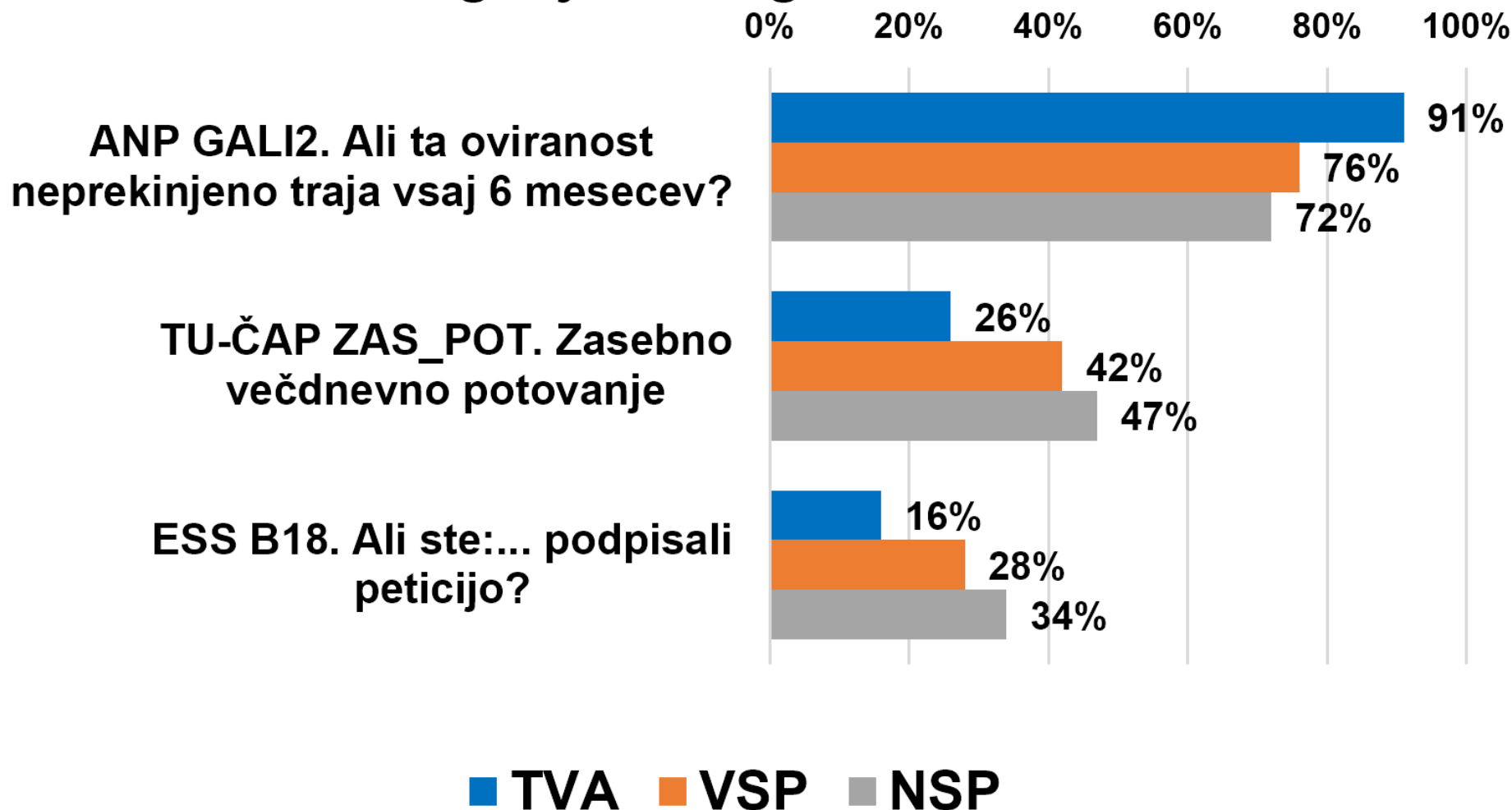
ESS C31. V kolikšni meri čutite osebno odgovornost ... zmanjšati podnebne spremembe?



■ TVA ■ VSP ■ NSP

Vsebinski primeri II (A)

Kategorije, % odgovorov "da"



Pregled pristranskosti (A)

Anketa	Razlike: <u>VSP</u> vs. TVA		Razlike: <u>NSP</u> vs. VSP	
	RB > 10 %	Št. spr.	RB > 10 %	Št. spr.
Delo in življenjski pogoji	14%	58	4%	53
Turistična potovanja (gosp.)	44%	16	19%	16
Turistična potovanja	8%	24	42%	24
Uporaba IKT (izobraževanje, 2023)	69%	39	13%	39
Uporaba IKT (2024)	25%	168	17%	160
ESS »core« (SJM 2023/1)	27%	392	11%	390
Aktivno in neaktivno prebivalstvo	53%	17	0%	17
Anketa o življenjskih pogojih	61%	57	47%	57
Anketa o življenjskih pogojih (gosp.)	57%	54	43%	54
Mnenje potrošnikov	0%	8	---	---
Manj soli	38%	26	---	---
Tobak, alkohol in druge droge	21%	141	10%	139
Stališča do duševnega zdravja	21%	68	6%	68
Učenje in izobraževanje odraslih	23%	143	---	---
	33% (Me 26 %)	1.211	19% (Me 13 %)	1.017

Pregled pristranskosti (B)

Anketa		Razlike: <u>NSP</u> vs. VSP	
		RB > 10 %	Št. spr.
1KA panel (5. val)	Spletno oko	17%	77
	Varna raba interneta	2%	127
	Zasebnost (CRONOS-2)	23%	103
	Demografija	26%	152
	Dezinformacije na spletu	0%	20
	Digitalno potrdilo	14%	51
	E-volitve	8%	117
	Hobiji in zanimanja	0%	8
	IKT (ne SURS)	30%	346
	Nudenje pomoči starejšim	50%	8
	Politika	20%	10
	Razni družbeni vidiki	26%	31
	Soseščina	12%	34
	Sovražni govor	11%	149
	Umetna inteligenca	5%	166
	Volitve in referendumi	39%	49
Zdravje	6%	17	
		17 % (Me 14 %)	1.465

Splošna vsebinska tendenca (I)

V smeri **TVA** → **VSP** → **NSP** so respondenti:

- Vse **manj srečni in zadovoljni** z življenjem ter vse **manj zaupajo ljudem**
- Vedno **slabše** ocenjujejo **gospodarsko stanje** in so vse bolj materialno in socialno prikrajšani
- Vse **bolj politično aktivni, bolj levo usmerjeni**
- Vedno **manj religiozni**
- Vedno **bolj potujejo**
- Vedno **manj** jih ima **pogodbo o delu za določen čas**
- Vedno **pogosteje** živijo v **večstanovanjski stavbi**

Splošna vsebinska tendenca (II)

V smeri **TVA** → **VSP** → **NSP** so respondenti:

- Vedno **več** jih ima **dolgotrajno zdravstveno težavo**
- Vedno **slabše** ocenjujejo slovensko **šolstvo in zdravstvo**
- Vedno **manj naklonjeni EU in migracijam**; tudi sami so vedno **redkeje priseljenci**
- Vedno **več** je pripadnikov skupin, ki trpijo zaradi **neenakopravnosti**
- Vedno **manj** je članov **sindikata**
- Se čutijo vedno **manj odgovorne** za **podnebne spremembe**

IV.

Povzetek in razprava

TVA, VSP, NSP: velika slika

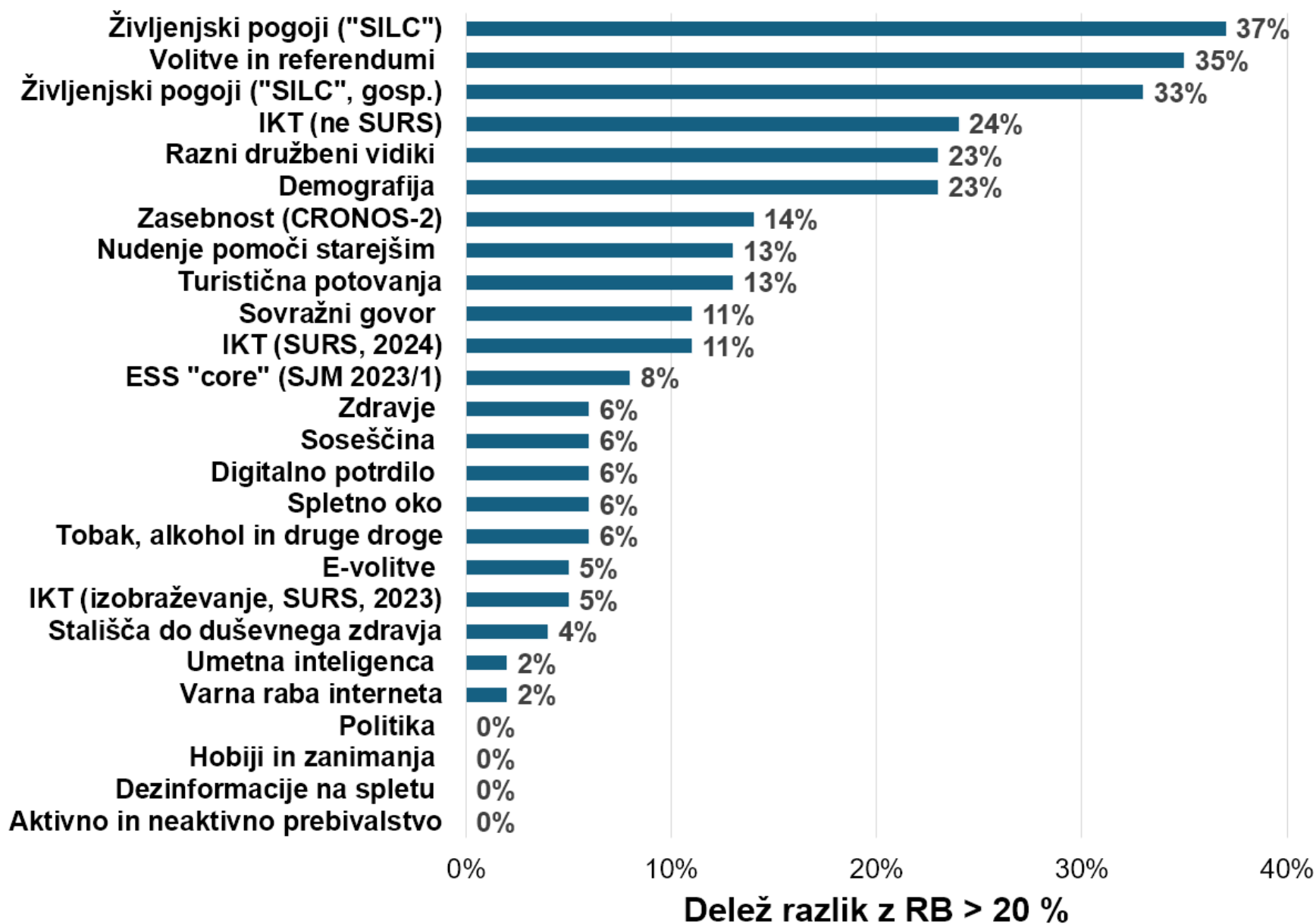
Tip anketnega procesa	Doseg ciljne populacije	Čas zbiranja podatkov	Stopnja sodelovanja (%)	Strošek na minuto (EUR)	Delež spremenljivk z RB > 10 %
1. Neverjetnostni spletni paneli (NSP)	Nekaj odstotkov	Nekaj dni	Ni mogoče izračunati	0,25	0,40
2. Verjetnostni spletni paneli (VSP)	Celotna populacija	Nekaj tednov	20 %	0,50	0,30
3. Verjetnostne ankete (TVA) in kombinirani načini anektiranja	Celotna populacija	Nekaj mesecev	50 %	1,00 in več	0,00 (predpostavka)

- Pristranskost narašča v obratnem vrstnem redu kot stroški
- Zgornje ocene so okvirne, ilustrativne; možna so večja odstopanja
- Zelo velike razlike obstajajo tudi glede na **vsebinsko področje**

Delež spremenljivk z RB > 20% (A in B)

24

Razlike: NSP vs. VSP



Omejitve in opozorila

- 1KA panel **nima off-line** načina, utežuje pa se na **celotno populacijo** (ne le internetno), zato so primerjave s TVA neugodne (krivične); bolje bi bilo primerjati le z internetno populacijo
- **Kriterij RB > 10 %** je zelo velika poenostavitev, primeren za preprost oris splošnih tendenc, **ne pa za operativno rabo**
- Ponekod prevladujejo spremenljivke **SURS/NIJZ**, ki so specifične in netipične za družboslovno raziskovanje
- Osredotočili smo se **izključno na pristranskost (RB)**, kar je zelo ozko. Pomembni so namreč lahko tudi drugi dejavniki (čas, stroški, namen raziskave, kakovost podatkov)

Primernost VSP

- Raziskave in projekti, kjer je poudarek na **ocenah parametrov** in njihovi **posplošljivosti** na ciljno populacijo
- Ankete področij, za katera ni **izkušenj z NSP**. **Ocene VSP so namreč vedno boljše od NSP**
- Potrebna je čim večja **kakovosti** zaradi pomembnosti in vpliva rezultatov na **odločanje** (oblikovalci politik, mediji)
- Raziskave za potrebe uradne statistike in druge raziskave, ki načeloma zahtevajo **verjetnostno vzorčenje**
- Večanje možnosti za objavo rezultatov v **ugledni reviji**
- Na voljo je dovolj **proračuna** in **časa**

Primernost NSP

- **Splošna stališča** in vsa tista področja, ki so se že prehodno izkazala kot primerna za NSP
- V določenih primerih se NSP lahko dobro obnesejo v projektih, kjer nas **NE zanimajo ocene** parametrov, ampak:
 - odnosi med spremenljivkami
 - modeliranje podatkov (npr. interna veljavnost, ne reprezentativnost)
 - poglobljen uvid v določeno problematiko (npr. generiranje hipotez)
 - trendi
- Raziskave, ki zahtevajo predhodno **presejanje** (ang. *screening*), ker proučujemo populacijo z redkimi lastnostmi
- Velika **stiska s sredstvi** oziroma **s časom**

Izbira med TVA, VSP in NSP

- Vsaka izbira (TVA, VSP, NSP) je načeloma primerna **za določene** potrebe, pogoje oziroma **okoliščine**
- Izbira tipa anketnega procesa je sicer **včasih določena že vnaprej** (zaradi časovnih, finančnih ali metodoloških razlogov)
- V ostalem pa se je treba poglobiti v metodološke vidike in poiskati optimalno ravnotežje med **stroški in napakami**
- Obravnavali smo le **ankete splošne populacije**. Pri specifičnih projektih so lahko primerni tudi drugi pristopi (npr. neposredna email vabila, vabila preko družbenih medijev ipd.)

Hvala za pozornost

Vse informacije, študije in gradiva

<https://panel.1ka.si>



Vehovar, V. in Čehovin, G. (2022). **Izzivi uporabe neverjetnostnih spletnih panelov v družboslovnem raziskovanju.** *Teorija in praksa*, 59(4), 849–870.
<https://doi.org/10.51936/tip.59.4.849-870>

Callegaro, M., Lozar Manfreda, K. in Vehovar, V. (2015). ***Web Survey Methodology.*** SAGE Publications.
<https://study.sagepub.com/web-survey-methodology>

