

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Marcel Kralj

**Priistranskost anketnih ocen zaradi nepokritja
v telefonskih anketah**

Magistrsko delo

Ljubljana, 2012

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Marcel Kralj

Mentorica: doc. dr. Katja Lozar Manfreda

**Pristranskost anketnih ocen zaradi nepokritja
v telefonskih anketah**

Magistrsko delo

Ljubljana, 2012

Zahvaljujem se mentorici doc. dr. Katji Lozar Manfreda za vse dragocene nasvete in pomoč pri ustvarjanju magistrske naloge. Hvala tudi Ani Slavec za uporabne napotke pri postopku uteževanja podatkov.

Posebna zahvala gre mami, očetu in Urši za vso podporo in razumevanje v času študija ter za številne lepe trenutke, ki jih preživljam z vami.

Pristranskost anketnih ocen zaradi nepokritja v telefonskih anketah

Zaradi vedno večje popularnosti mobilne telefonije je začel upadati delež gospodinjstev s fiksnim telefonom in se pričela pojavljati gospodinjstva ter posamezniki, ki posedujejo samo mobilni telefon. Tako narašča število gospodinjstev in posameznikov, ki jih tradicionalna telefonska anketa ne more zajeti v svoji raziskavi, zaradi česar lahko prihaja do pristranskosti v anketnih ocenah. V magistrski nalogi se posvečamo ravno tej problematiki, kjer proučujemo, v kakšnem obsegu porast števila oseb s samo mobilnim telefonom v Sloveniji ogroža kvaliteto rezultatov telefonskih anket, ki se v svojih vzorčnih okvirih omejujejo samo na fiksne telefone. Na podlagi podatkov raziskave European Social Survey (ESS) smo na 89 anketnih ocenah opravili analizo potencialne pristranskosti tako na neuteženih kot tudi uteženih podatkih. Z bivariatno analizo in logistično regresijo smo pregledali tudi sociodemografske razlike med osebami s fiksnim telefonom in osebami, ki imajo samo mobilni telefon. Ugotovili smo, da se sociodemografske značilnosti oseb s samo mobilnim telefonom pomembno razlikujejo od posameznikov, ki imajo dostop do fiksnega telefona. Rezultati analize pristranskosti pa kažejo, da poleg manjše pristranskosti, ki je sicer razvidna pri večini anketnih ocen, lahko prihaja tudi do precejšnje pristranskosti ocen, kar dokazuje, da je kvaliteta rezultatov v telefonskih anketah, ki temeljijo samo na fiksnih telefonih, lahko resno ogrožena.

Ključne besede: nepokritje, pristranskost anketnih ocen, osebe s samo mobilnim telefonom, telefonsko anketiranje, Evropska družboslovna raziskava.

Noncoverage bias in landline telephone surveys

Due to the increasing popularity of mobile phones the share of households with landline telephones started to decrease and both households and individuals who have only a mobile phone began to appear. Thus, the number of households and individuals which cannot be included in the traditional telephone surveys is increasing and this can lead to the biased estimates. These issues are dealt with in the following Master thesis, where we are studying to what extent does the growth of mobile only population in Slovenia threaten the quality of results of surveys that include only landline telephones in their sampling frames. Based on the data from European Social Survey (ESS), we have examined potential noncoverage bias for 89 survey estimates using both unweighted and weighted data. With the use of bivariate analysis and logistic regression we have also checked the sociodemographic differences between individuals with a landline telephone and mobile only individuals. We have found out that the sociodemographic characteristics of individuals with only a mobile phone are significantly different from those who have access to a landline telephone. Results of the analysis of noncoverage bias indicate that in addition to a smaller bias, which is evident in most survey estimates, there can also be considerably biased estimates. This warns us that the quality of telephone surveys which concentrate only on landline telephones can be seriously compromised.

Keywords: noncoverage, bias of an estimator, mobile only population, telephone survey, European Social Survey.

KAZALO

1	UVOD	7
2	SPREMEMBE V TELEFONSKEM POKRITJU	11
2.1	VZPON MOBILNE TELEFONIJE.....	11
2.2	POSAMEZNIKI IN GOSPODINJSTVA S SAMO MOBILNIM TELEFONOM	14
2.3	STRUKTURA TELEFONSKE POKRITOSTI V SLOVENIJI	16
3	NEPOKRITJE IN PRISTRANSKOST OCEN	20
4	KDO JE POPULACIJA S SAMO MOBILNIM TELEFONOM ?	24
5	PRISTOPI K REŠEVANJU PROBLEMA NEVKLJUČENOSTI "SAMO MOBILNE" POPULACIJE	28
6	ANKETIRANJE PREKO MOBILNEGA TELEFONA	34
7	POTENCIALNA PRISTRANSKOST OCEN V TELEFONSKI ANKETI ZARADI NEPOKRITJA: PRIMER SLOVENIJE	39
7.1	RAZISKOVALNO VPRAŠANJE IN METODA PROUČEVANJA.....	39
7.2	OPIS PODATKOV	40
7.3	OPIS METODOLOGIJE.....	41
7.4	ANALIZA IN REZULTATI	43
7.4.1	<i>Sociodemografske razlike med osebami s fiksnim in samo mobilnim telefonom</i>	43
7.4.2	<i>Razlike v anketnih ocenah med osebami s fiksnim in samo mobilnim telefonom</i>	48
7.4.3	<i>Potencialna pristranskost ocen zaradi nepokritja populacije, ki ima samo mobilni telefon</i>	48
7.4.4	<i>Potencialna pristranskost ocen na uteženih podatkih</i>	55
8	DISKUSIJA IN ZAKLJUČEK	61
9	LITERATURA	66
	PRILOGI	74
	PRILOGA A: SEZNAM UPORABLJENIH DEMOGRAFSKIH SPREMENLJIVK	74
	PRILOGA B: REZULTATI ANALIZE POTENCIALNE PRISTRANSKOSTI ZARADI NEPOKRITJA.....	77

KAZALO SLIK

SLIKA 2.1: DELEŽ GOSPODINJSTEV S FIKSNIM TELEFONSKIM PRIKLJUČKOM IN DELEŽ GOSPODINJSTEV Z DOSTOPOM DO MOBILNE TELEFONIJE V EU MED LETI 2005 IN 2011	14
SLIKA 2.2: DELEŽ GOSPODINJSTEV V NEKATERIH DRŽAVAH EU IN ZDA, KI IMAJO LE MOBILNI TELEFON, ZA LETI 2005 IN 2011	16
SLIKA 2.3: SPREMINJANJE STRUKTURE TELEFONSKE POKRITOSTI GOSPODINJSTEV V SLOVENIJI MED LETI 2000-2011	17
SLIKA 2.4: PRIMERJAVA STRUKTURE TELEFONSKE POKRITOSTI MED DRŽAVAMI.....	18
SLIKA 2.5: DELEŽ (NE)POKRITJA V SLOVENIJI V LETU 2000 IN 2011	19
SLIKA 3.1: SHEMA (NE)POKRITJA CILJNE POPULACIJE Z VZORČNIM OKVIROM	22
SLIKA 5.1: SHEMA PODVOJENEGA VZORČNEGA OKVIRA	29
SLIKA 7.1: SHEMA ANKETNIH OCEN, LOČENIH NA TRI SKUPINE	39
SLIKA 7.2: POVZETEK VELIKOSTI PRISTRANSKOSTI ZA VSEH 58 OCEN DELEŽA (ABSOLUTNA IN RELATIVNA PRISTRANSKOST).....	49
SLIKA 7.3: POVZETEK VELIKOSTI RELATIVNE PRISTRANSKOSTI ANKETNIH OCEN ZA VSEH 31 OCEN POVPREČJA	50
SLIKA 7.4: POVZETEK VELIKOSTI PRISTRANSKOSTI ZA 58 OCEN DELEŽA NA UTEŽENIH PODATKIH (IN PRIMERJAVA Z NEUTEŽENIMI)	56
SLIKA 7.5: POVZETEK VELIKOSTI RELATIVNE PRISTRANSKOSTI ZA 31 OCEN POVPREČJA NA UTEŽENIH PODATKIH (IN PRIMERJAVA Z NEUTEŽENIMI)	56

KAZALO TABEL

TABELA 2.1: DELEŽ NAROČNIKOV MOBILNIH TELEFONOV NA 100 PREBIVALCEV V POSAMEZNIH DRŽAVAH	12
TABELA 7.1: SOCIODEMOGRAFSKE ZNAČILNOSTI OSEB S FIKSNIM TELEFONOM IN OSEB S SAMO MOBILNIM TELEFONOM	44
TABELA 7.2: MODEL LOGISTIČNE REGRESIJE ZA NAPOVEDOVANJE POSEDOVANJA SAMO MOBILNE TELEFONIJE.....	47
TABELA 7.3: SUMARNA TABELA ZA ZNAČILNOST RAZLIK MED VZORCEM OSEB S FIKSNIM TELEFONOM IN VZORCEM OSEB S SAMO MOBILNIM TELEFONOM	48
TABELA 7.4: SEZNAM ANKETNIH OCEN Z NAJVEČJO PRISTRANSKOSTJO (10 OCEN DELEŽA IN 6 OCEN POVPREČJA)	54
TABELA 7.5: SEZNAM ANKETNIH OCEN Z NAJVEČJO PRISTRANSKOSTJO NA UTEŽENIH PODATKIH.....	58
TABELA A.1: SEZNAM SOCIODEMOGRAFSKIH SPREMENLJIVK, NJIHOVIH VREDNOSTI IN REKODIRANJE	74
TABELA A.2: PRIPRAVA SPREMENLJIVK ZA LOGISTIČNO REGRESIJO	75
TABELA B.1: POTENCIALNA PRISTRANSKOST OCEN NA NEUTEŽENIH IN UTEŽENIH PODATKIH (58 OCEN DELEŽEV IN 31 OCEN POVPREČIJ)	77

1 UVOD

V 60-ih letih prejšnjega stoletja se je rodila ena izmed najpomembnejših in najbolj razširjenih oblik zbiranja podatkov – telefonsko anketiranje. Sprva ta metoda zbiranja podatkov ni bila povsem izvedljiva, saj je poleg različnih tehničnih težav oviro predstavljalo tudi slabo telefonsko pokritje (Kalton in Vehovar 2001, 156). Zaradi nizkega deleža gospodinjstev s fiksnim telefonom številnih gospodinjstev ni bilo moč vključiti v telefonske ankete. To je med raziskovalci vzbujalo metodološke pomisleke, saj bi ob neupoštevanju precejšnjega dela populacije (tj. gospodinjstev brez fiksnega telefona) v telefonskih anketah lahko prihajalo do velikih napak. Ena takšnih se je pojavila v primeru ameriških volitev leta 1936, ko je raziskava *Literary Digest* popolnoma napačno napovedala volilno zmago Landona nasproti Rooseveltu. Za katastrofalno napako naj bi bilo v veliki meri krivo ravno telefonsko podpokritje (Massey 2001, 3). V naslednjih nekaj desetletjih se je telefonska pokritost, najprej v komunikacijsko razvitejših državah, znatno povečala. V ZDA je denimo v 80-ih in 90-ih letih imelo fiksni telefonski priključek 98% vseh gospodinjstev (Dutwin in drugi 2010, 310). Velika večina gospodinjstev je sedaj imela fiksni telefon, kar je pomenilo, da je bilo mogoče opraviti telefonsko anketo s skoraj vsakim gospodinjstvom in z večino populacije. Skupaj z razvojem novih načinov vzorčenja in tehnologijo računalniško podprtega anketiranja (t.i. CATI) so se pričela zlata leta telefonskega zbiranja podatkov¹ (Nathan 2001).

Toda nenehen razvoj in hitro širjenje mobilne telefonije v zadnjih letih je tradicionalnemu telefonskemu zbiranju podatkov prineslo nove težave. Vse večja popularnost mobilnih telefonov je povzročila, da so gospodinjstva začela opuščati fiksno telefonijo, saj so se mobilni telefoni izkazali za priročneje in uporabnejše (Blumberg in drugi 2008, 85). S tem se je pojavilo dvoje: (1) upadati je začel delež gospodinjstev s fiksnim telefonom in (2) pričela so se pojavljati gospodinjstva (in tudi posamezniki), ki so imela samo mobilni telefon (angl. cell-only, wireless-only population). Marca 2011 je bilo tako v Evropi (EU27) že 27% gospodinjstev, ki imajo samo mobilni telefon, v samo petih letih je delež narasel kar za 9 odstotnih točk (European Commission 2011). Te spremembe v telefonskem pokritju so za telefonsko anketno metodologijo pustile pomembne posledice. Z upadanjem deleža

¹ V Sloveniji je telefonsko anketiranje doseglo vrhunec nekoliko kasneje, in sicer v začetku novega tisočletja (Kalton in Vehovar 2001, 161).

gospodinjstev s fiksnim telefonskim priključkom namreč nastaja čedalje več takšnih gospodinjstev in posameznikov, ki jih tradicionalna telefonska anketa – kjer vzorčenje temelji na imeniku fiksnih telefonskih števil (značilno predvsem za Evropo) ali na naključnem generiranju fiksnih telefonskih števil (angl. random digit dialing, bolj prisotno v ZDA) - ne more zajeti v svoji raziskavi. Tako v telefonskih anketah narašča problem *nepokritja* (angl. noncoverage, undercoverage). Nepokritje se nanaša na gospodinjstva ali posameznike, ki niso vključeni v vzorčni okvir raziskave, pa čeprav so te enote ustrezne in so del populacije, katero želimo preučiti (Banda 2003, 6). Ker se te enote ne nahajajo v vzorčnem okviru, nikoli ne morejo biti izbrane v vzorec enot, ki je vključen v raziskavo. Kadar prihaja do takšne izključitve enot in kadar se te enote razlikujejo od tistih, ki se nahajajo v vzorčnem okviru, prihaja v raziskavah do tako imenovane *pristranskosti ocen zaradi nepokritja* (angl. noncoverage bias ali noncoverage error). Pristranskost ocen zaradi nepokritja je namreč odvisna od dveh komponent, in sicer od deleža populacije, ki ni pokrita z vzorčnim okvirom, ter od razlike med pokrito in nepokrito populacijo (Groves 1989, 85).

Če torej telefonske ankete za vzorčni okvir uporabijo imenik fiksnih telefonskih števil, potem so gospodinjstva, ki imajo samo mobilni telefon, in gospodinjstva, ki nimajo telefona, izključena iz raziskave. V primeru, da imata ti dve nepokriti skupini drugačne značilnosti kot jih ima vključena, je ogrožena kvaliteta rezultatov raziskave. Trenutna praksa telefonskih anket je takšna, da telefonske ankete potekajo po fiksnih telefonih, medtem ko mobilne telefone le-te zajemajo redko zaradi različnih metodoloških, tehničnih, etičnih, stroškovnih in drugih razlogov (Kuusela in drugi 2008, 111; Vicente in drugi 2009, 2). Z naraščanjem števila gospodinjstev, dosegljivih le preko mobilnega telefona, je tako kvaliteta telefonskih raziskav preko fiksnega telefona postala vprašljiva.

Problema se zavedajo številni avtorji. Denimo Link in drugi (2007) ugotavljajo, da nepokritost telefonskih vzorčnih okvirov zaradi populacije, ki ima samo mobilni telefon, predstavlja vedno večji problem. Tucker, Brick in Meekins (2007) opozarjajo o veliki možnosti pristranskih ocen v telefonskih anketah, ki v vzorčnih okvirih vključujejo samo fiksne telefone, izključujejo pa populacijo, dosegljivo samo z mobilnim telefonom, ki ima drugačen demografski profil. Nekdanji predsednik združenja AAPOR² Cliff Zukin je prav

² Ameriško združenje javnomnenjskih raziskovalcev.

tako porast mobilne telefonije označil za resen problem pokritja in težavo pri reprezentativnosti vzorčnih okvirov (Keeter in drugi 2007, 773). Mokrzycki in drugi (2009, 860) zato opozarjajo, da tveganje za napako nepokritja ni več majhno in nepomembno, Tucker in Lepkowski (2008, 8) pa zaradi tega celo izražata mnenje, da je mobilna telefonija bržkone tista iznajdba, ki bo najbolj prizadela tradicionalno anketno metodologijo.

V pričujočem delu se ukvarjamo s problematiko pristranskosti ocen statistik v telefonskih anketah. Pri tem se osredotočamo na pristranskost ocen, ki se pojavi zaradi nepokritja določenega dela ciljne populacije. Na primeru Slovenije bomo ugotavljali, kolikšna je potencialna pristranskost ocen v telefonski anketi, ko ta ne upošteva posameznikov, ki imajo samo mobilni telefon. Slovenija je namreč po razširjenosti mobilnih telefonov ena bolj razvitih držav (ITU 2010), v začetku leta 2011 pa je imela že 16% gospodinjstev, ki imajo samo mobilni telefon (European Commission 2011). Skrb za dobljene pristranske ocene je zaradi tega upravičena, analiza pristranskosti pa zato toliko bolj smiselna ali celo nujna.

Namen dela je torej ugotoviti, ali v slovenskih telefonskih anketah lahko prihaja do pristranskosti ocen zaradi nepokritja populacije, ki ima samo mobilni telefon, in kolikšna je ta pristranskost. Pristranskost ocen bomo preverjali za različne statistike (odstotki, povprečja), na vsebinsko različnih ciljnih spremenljivkah. Izračuni pristranskosti ocen zaradi nepokritja bodo temeljili na osnovi podatkov, zbranih osebno na terenu. Ta vrsta podatkov namreč omogoča analizo potencialne pristranskosti s primerjavo ocen celotnega vzorca in le segmenta, ki ima dostop do fiksnega telefona. Na ta način bomo skušali pokazati, kako problematična bi bila izvedba ankete po samo fiksnih telefonih in ali odsotnost posameznikov s samo mobilnimi telefoni v tradicionalnih telefonskih anketah prinese značilno pristranskost ocen statistik. Za analizo bomo uporabili podatke European Social Survey³ iz 5. cikla raziskave, ki predstavlja najnovejše javno dostopne podatke.

Preučevanje natančnosti in kvalitete raziskav ter kontroliranje napak, ki se lahko pojavijo v raziskovalnem procesu, je prav tako, ali morda še bolj pomembno kot samo merjenje in zbiranje podatkov. Raziskovalci morajo namreč vedeti, kako zanesljive in natančne podatke prinašajo njihove raziskave, do katerih napak lahko prihaja in kako močno lahko te napake

³ Uradna spletna stran ESS je <http://www.europeansocialsurvey.org/>.

prizadenejo kvaliteto raziskave. Podobno velja za napako nepokritja v telefonskih anketah. Tu morajo raziskovalci poznati velikost in značilnosti izključene populacije ter vedeti, do kakšne pristranskosti ocen lahko prihaja. Le tako se lahko zavedajo obsežnosti te napake, jo kontrolirajo, te pridobljene informacije in znanja pa jim hkrati služijo tudi kot opora pri razvoju novih raziskovalnih pristopov in rešitev za težavo, ki jo povzroča že omenjeno nepokritje.

Magistrsko delo je razdeljeno na dva glavna dela, teoretskega in empiričnega. Po uvodu si bomo v drugem poglavju najprej natančneje ogledali spremembe v telefonski pokritosti v Sloveniji. Pogledali bomo, kakšna je razširjenost fiksnih in mobilnih telefonov danes in ugotavljali, kolikšen je delež tistih, ki jih tradicionalna telefonska anketa ne more vključiti v raziskavo. V nadaljevanju (3. poglavje) bomo predstavili koncept nepokritja in pristranskosti ocen. Ker je pristranskost anketnih ocen zaradi nepokritja odvisna od razlik med opazovanim in neopazovanim delom populacije (Groves 1989, 85), bomo v četrtem poglavju raziskali, kakšne so razlike med populacijo, ki ima fiksni telefon, in populacijo, ki fiksnega telefona nima. Kot kažejo nekatere študije, se namreč posamezniki, ki imajo samo mobilni telefon, lahko precej razlikujejo od tistih, ki imajo fiksni telefon, še posebno v sociodemografskih značilnostih (Blumberg in Luke 2010; Groves in drugi 2009, 165). V petem poglavju bomo predstavili nekatere metode k reševanju problema ne vključenosti populacije, ki ima samo mobilni telefon, si pogledali njihove bistvene značilnosti, predvsem pa tudi pomanjkljivosti in omejitve, ki jih ima vsaka izmed njih. Zaradi vedno večje razširjenosti mobilne telefonije in hkrati opuščanja fiksne telefonije je jasno, da bodo mobilni telefoni v prihodnosti morali biti vključeni v telefonske ankete, toda njihova vključitev predstavlja številne praktične in metodološke izzive (Steeh in Piekarski 2008, 425). Zbiranje podatkov preko mobilnih telefonov se namreč razlikuje od zbiranja podatkov preko fiksnih telefonov v številnih pogledih. Ena bistvenih razlik je denimo ta, da je mobilni telefon tipično osebna naprava, fiksni telefon pa je namenjen celotnemu gospodinjstvu (Kuusela in Simpanen 2002). Zato se bomo posvetili tudi tej tematiki, kjer bomo poskušali predstaviti razlike med omenjenima načinoma zbiranja podatkov ter prikazati težave in ovire, ki jih prinaša zbiranje podatkov preko mobilnih telefonov. V nadaljevanju bomo nato z empiričnim delom ugotavljali, kolikšna je potencialna pristranskost anketnih ocen, ko telefonska anketa ne upošteva segmenta, ki ne more biti dosegljiv preko fiksnega telefona. Analiza bo opravljena na primeru Slovenije, na podlagi podatkov raziskave ESS.

2 SPREMEMBE V TELEFONSKEM POKRITJU

2.1 Vzpon mobilne telefonije

Začetek mobilne telefonije lahko postavimo v leto 1981, ko so v Savdski Arabiji vzpostavili mobilno omrežje Nordic Mobile Telephone (NMT). Mesec dni kasneje se je pričelo uvajanje NMT v skandinavskih državah, ki je v letu 1982 že pokrivalo celotno Skandinavijo, sistem pa se je nadaljnje razširil še v 40 drugih evropskih državah (Hribar 2007). Vendar mobilna telefonija sprva ni predstavljala privlačne alternative fiksni telefoniji. Visoka cena, slaba kvaliteta oddajanja, majhna geografska pokritost in neudobnost mobilnih aparatov so namreč preprečevale njen razvoj (Ward in Woroch 2004, 3). Ko je mobilna telefonija postajala cenejša in kvalitetnejša, telefoni pa zmogljivejši in priročnejši, je privlačnost mobilne telefonije izjemno narasla. Od takrat naprej se je mobilna telefonija globalno širila hitreje kot katera koli druga informacijsko-komunikacijska tehnologija (Castells in drugi 2006). Z vedno večjim deležem lastnikov mobilne telefonije pa je hkrati začelo upadati število fiksnih telefonskih priključkov. Ta preobrat se je za večino evropskih držav in ZDA začel nekako z novim tisočletjem (Kim in Lepkowski 2002, 1855), na Finskem pa že v prvi polovici 90-ih let in se v drugi polovici, z novo generacijo mobilnih telefonov, še znatneje nadaljeval (Kuusela in Simpanen 2002, 1). Leta 1990 je imelo mobilni telefon na Finskem približno 10% gospodinjstev, leta 1999 je število mobilnih telefonov že preseglo število fiksnih telefonov, do leta 2006 pa je Finska imela že več kot 97% gospodinjstev, ki so imela enega ali več mobilnih telefonov, medtem ko jih je le še 47% imelo fiksni telefonski priključek (Kuusela in drugi 2008). V Italiji je imelo leta 1997 mobilni telefon približno 25% gospodinjstev. Sledila je hitra rast števila uporabnikov mobilne telefonije in leta 2002 je znašal delež gospodinjstev, ki so imela mobilni telefon, okoli 75%, leta 2009 pa že 95%. Delež gospodinjstev s fiksnim telefonskim priključkom je v istem obdobju padel iz 90% na 63% (Callegaro in Poggio 2004, 7; European Commission 2010). Podoben trend sprememb v telefonski pokritosti je potekal tudi v Franciji, kjer je delež gospodinjstev z mobilnim telefonom leta 1998 znašal slabih 10%, nato pa hitro narastel, leta 2002 znašal že približno 70%, do leta 2009 pa se je delež povečal na 87% (Kuusela in drugi 2008, European Commission 2010). V ZDA se je proces posvajanja mobilne telefonije pričel v letu 2000 in sprva nekoliko zaostajal v primerjavi z nekaterimi evropskimi državami. Štiri leta kasneje je v ZDA imelo mobilni telefon 52% gospodinjstev, v naslednjih letih pa je delež močno narastel in od leta 2009 znašal več kot 80% (AAPOR 2010,

19; Tucker in drugi 2007, 9; Steeh in Piekarski 2008). Prav tako je v vseh ostalih državah Evrope, Severne Amerike in tudi ostalega sveta število uporabnikov mobilnih telefonov od leta 2000 do 2010 vseskozi naraščalo. Sama hitrost posvajanja se je med državami seveda razlikovala. Proces in narava posvajanja mobilnih telefonov sta namreč močno pogojena z državo, njenimi lastnostmi (npr. demografske značilnosti prebivalcev, finančna strategija, trg, infrastruktura, zakonodaja) in kulturo (Kalba 2008).

Tabela 2.1: Delež naročnikov mobilnih telefonov na 100 prebivalcev v posameznih državah⁴

Država	2000	2002	2004	2006	2008	2010
Albanija	0,97	27,54	40,31	60,50	98,74	141,93
Avstralija	44,68	64,63	81,97	95,26	102,82	101,04
Avstrija	76,42	83,33	97,64	112,18	129,66	145,84
Azerbajdžan	5,18	9,59	17,18	38,19	73,21	99,04
Belgija	55,32	79,01	88,17	94,01	106,98	113,46
Bolgarija	9,22	32,91	60,72	107,33	138,32	141,23
Bosna in Hercegovina	2,53	19,83	37,22	49,92	84,23	80,15
Ciper	23,14	42,65	64,80	82,78	94,40	93,70
Češka	42,43	84,33	105,69	120,93	132,79	136,58
Črna gora	-	-	77,17	102,65	184,05	185,28
Danska	62,99	83,38	95,68	107,08	119,28	124,41
Estonija	40,63	64,94	93,12	123,41	121,03	123,24
Finska	72,07	86,91	95,44	107,67	128,47	156,40
Francija	49,20	64,55	73,51	84,17	93,36	99,70
Grčija	54,00	84,11	83,65	97,87	122,21	108,22
Gruzija	4,10	10,89	18,60	38,35	62,70	73,36
Hong Kong, Kitajska	80,31	93,55	120,66	138,21	167,19	190,21
Hrvaška	22,93	51,78	63,73	99,13	133,08	144,48
Irska	64,70	76,22	94,48	110,97	115,97	105,18
Islandija	76,42	90,81	99,00	100,30	108,45	108,72
Italija	74,13	94,26	107,70	136,11	150,84	135,42
Japonska	53,12	64,35	72,43	78,94	87,24	95,39
Kanada	28,46	37,95	47,02	57,46	66,29	70,66
Kitajska	6,72	16,02	25,74	35,07	48,28	64,04
Latvija	16,83	39,02	66,26	95,23	101,21	102,40
Litva	14,97	47,53	88,90	138,86	149,49	147,16

⁴ Podatki ne predstavljajo dejanske uporabe mobilnih telefonov. International Telecommunication Union (ITU) zbira podatke od ponudnikov mobilnih storitev posamezne države, ki objavijo le število prodanih SIM kartic distributerjem. Tako ni mogoče vedeti, kolikšen delež kartic je v resnici v uporabi. Del SIM kartic namreč še ni bil prodan, del jih uporabniki ne uporabljajo več, nekatere osebe pa imajo tudi več kot eno SIM kartico, ki jih uporabljajo za različne namene. Podatki so zato lahko nekoliko zavajajoči, saj prikazujejo višje deleže, kot je dejansko število uporabnikov mobilne telefonije, še posebno v državah, kjer je popularen predplačniški sistem (Kuusela in drugi 2008, 90).

Luksemburg	69,64	106,80	104,24	153,14	145,24	143,27
Madžarska	30,13	67,78	86,32	99,02	121,97	120,32
Malta	28,80	68,83	75,17	84,36	93,16	109,34
Monako	39,65	42,09	44,64	51,91	62,26	74,31
Nemčija	58,53	71,73	86,43	103,78	127,95	127,04
Nizozemska	67,80	75,41	91,22	105,61	124,99	116,23
Norveška	71,79	83,56	98,64	104,29	109,04	113,15
Nova Zelandija	39,97	61,81	74,21	90,86	108,00	114,92
Poljska	17,62	36,35	60,50	96,27	114,93	120,18
Portugalska	64,48	83,18	100,62	115,59	132,11	142,33
Romunija	11,26	23,22	46,76	73,67	113,34	114,68
Rusija	2,22	12,10	51,09	104,99	139,37	166,26
Slovaška	23,01	54,06	79,00	90,25	101,45	108,47
Slovenija	61,23	83,73	92,53	90,67	101,82	104,55
Srbija	-	-	47,80	86,80	125,59	129,19
Španija	60,23	81,06	90,38	103,81	109,92	111,75
Švedska	71,92	89,30	97,85	105,68	108,41	113,54
Švica	64,71	79,07	85,24	99,57	117,48	123,62
Turčija	25,36	35,64	51,62	76,25	92,81	84,90
Ukrajina	1,67	7,69	29,05	105,33	121,10	118,66
ZDA	38,75	49,16	62,85	76,64	85,68	89,86
Združeno kraljestvo	73,80	82,96	99,66	115,76	125,24	130,25

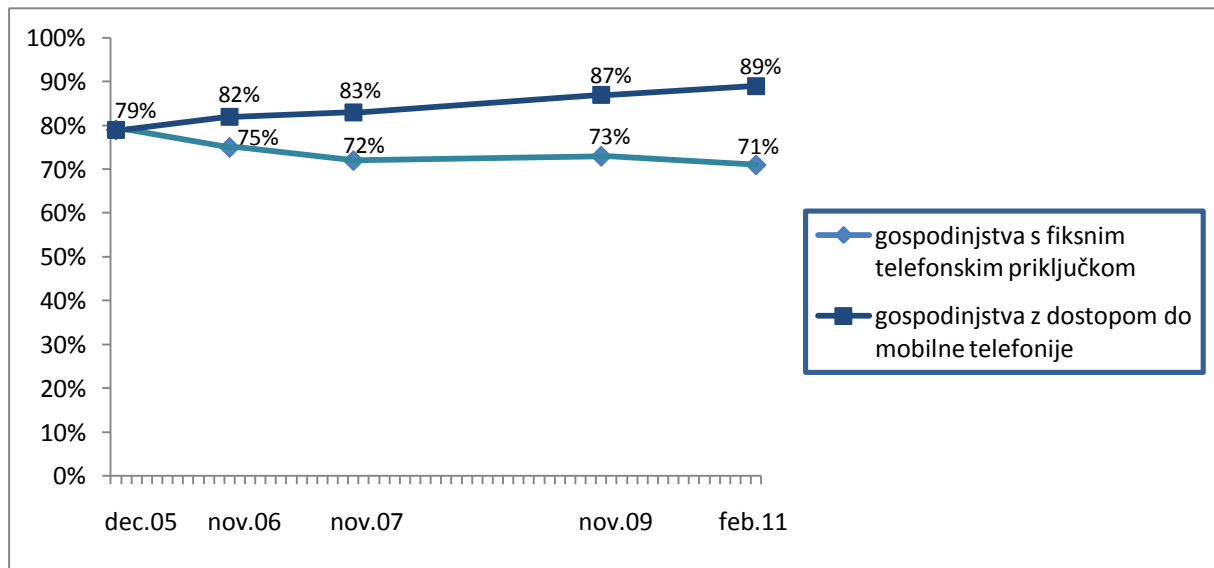
Vir: International Telecommunication Union (2010).

Zaradi vedno večje popularnosti mobilnih telefonov je začel upadati delež fiksne telefonije. V EU je skupni delež gospodinjstev, ki imajo fiksni telefon, med leti 2005 in 2011 padel iz 79% na 71%, v posameznih državah pa je bil padec še večji (European Commission 2011). Mobilni telefoni so tako pričeli nadomeščati tradicionalne fiksne telefone, razlogov, zakaj je mobilna telefonija postala privlačnejša alternativa od fiksne telefonije, pa je več. Bistvena prednost je zagotovo prenosljivost mobilnega telefona, ki ljudem omogoča, da ga lahko vzamejo s seboj in uporabljajo praktično kjerkoli in kadarkoli (Bates in drugi 2002; Wei in Lo 2006). To omogoča oddaljeno opravljanje nalog, lažjo družbeno interakcijo (pogovori, ohranjanje stikov s prijatelji, sorodniki, znanci), mikro-koordinacijo⁵ in urgiranje v primeru nujne situacije. Nemalo avtorjev je v svojih študijah (Castells in drugi 2006; Rice in Katz 2003; Rosen 2004) poudarilo, da je varnost eden najpomembnejših razlogov, zakaj ljudje kupijo mobilni telefon zase in za svoje otroke. Mobilni telefoni so tudi mnogo bolj

⁵ Mikro-koordinacija je različica managementa družbenih interakcij, kot je denimo sprememba poti potovanja, ki se je že začel, ponoven dogovor o času in kraju srečanja s prijatelji, vnaprejšnje obvestilo, ko zamujamo na sestanek, prilagajanje družinskih aktivnosti članov družine in podobno (Ling 2004).

uporabnejši in priročnejši kot fiksni, saj poleg klicanja ponujajo še številne druge funkcije in aktivnosti, vključno z igranjem igrvic, slikanjem, tekstovno izmenjavo sporočil, brskanjem po svetovnem spletu itd. Denimo Callegaro in Poggio (2004, 6) ugotavljata, da je v italijanski družbi prihajalo do tako obsežnega posvajanja mobilnih telefonov, ker je na splošno ceneje imeti mobilni telefon od klasičnega fiksnega, ni potrebno imeti pogodbenega naročniškega razmerja, omogoča boljše ohranjanje družbenih vezi, še posebno na ravni gospodinjstva, in ker je preprost za uporabo. Poleg teh naj bi bili pomembni tudi estetski in modni vidiki posvajanja. Blumberg in drugi (2006, 926) pa poročajo, da se vse večji delež ljudi v ZDA odloča za mobilni telefon namesto fiksnega, ker enostavno bolje ustreza njihovemu življenjskemu slogu.

Slika 2.1: Delež gospodinjstev s fiksnim telefonskim priključkom in delež gospodinjstev z dostopom do mobilne telefonije v EU med leti 2005 in 2011



Vir podatkov: European Commission (2011).

2.2 Posamezniki in gospodinjstva s samo mobilnim telefonom

V preteklosti so glede na lastništvo telefonije obstajale le dve vrsti gospodinjstev: tista s fiksnim telefonom in tista brez fiksnega telefona. S pojavom mobilne telefonije so se oblikovale nove skupine, zato sedaj obstajajo naslednje vrste gospodinjstev: (1) gospodinjstva brez telefona, (2) gospodinjstva s fiksnim in mobilnim telefonom, (3) gospodinjstva s samo fiksnim telefonom in (4) gospodinjstva s samo mobilnim telefonom. Gospodinjstva (in posamezniki) s samo mobilnim telefonom (angl. mobile-only population) iz vidika telefonske

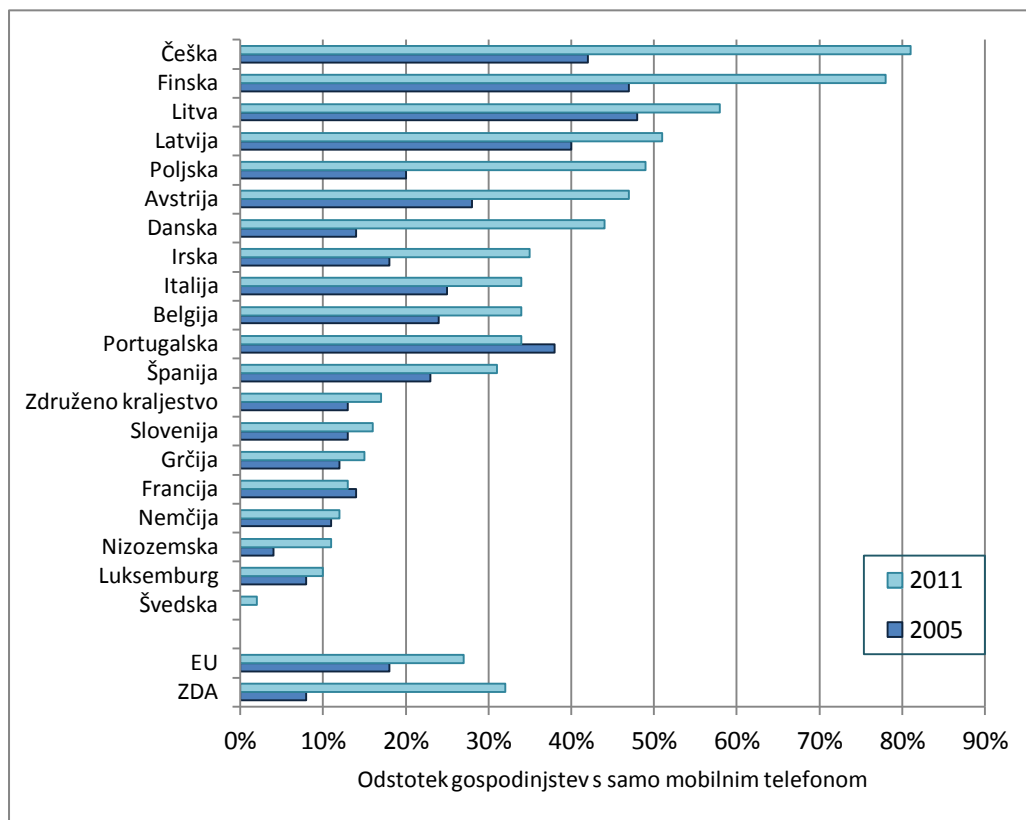
anketne metodologije prinašajo resne težave, saj predstavljajo segment ljudi, ki zaradi posedovanja le mobilne telefonije ne morejo biti dosegljivi in vključeni v tradicionalne telefonske ankete. Problem je toliko bolj pomemben, ko se zavemo, da je takšnih posameznikov in gospodinjstev čedalje več. Skupaj z vedno večjim posvajanjem mobilnih telefonov na eni strani in opuščanjem fiksnih telefonskih priključkov na drugi namreč število gospodinjstev in posameznikov, ki imajo samo mobilni telefon, narašča. V Evropi in ZDA je bilo tako moč zaznati velik porast gospodinjstev s samo mobilnim telefonom. Na Poljskem, Danski, Irski in Nizozemskem se je v obdobju med leti 2005 in 2011 delež gospodinjstev s samo mobilnim telefonom celo več kot podvojil. Na Češkem in Finskem znaša delež že okoli 80%. V Italiji se je delež povzpел iz 25% na 34%, v Avstriji iz 28% na 44%, izjemno rast v številu gospodinjstev s samo mobilnim telefonom pa so doživele tudi ZDA, kjer je delež v obdobju šestih let narastel iz 8% na 32% (glej Sliko 2.2).

Na rast števila gospodinjstev, ki imajo samo mobilni telefon, vplivajo različni procesi. Nekatera gospodinjstva so se preprosto odpovedala svojemu fiksnemu telefonu, ker imajo v gospodinjstvu enega ali več mobilnih telefonov. Fiksni telefoni se zdijo manj potrebni in tudi če se jih ne uporablja, je zanje potrebno plačevati naročnino. Gospodinjstva, ki se selijo, v novem domu ne namestijo ponovno telefonskega priključka. Priklop je namreč lahko drag in dolgotrajen proces, medtem ko mobilne telefone enostavno preselimo brez kakšnega koli npora in izgube časa. Če torej ni nobenega posebnega razloga za priklop fiksnega telefona, potem ga gospodinjstva običajno ne priklopijo več. Novo nastala mlajša gospodinjstva si fiksnega telefona sploh ne omislijo, ker že imajo enega ali celo več mobilnih telefonov. Fiksni telefon je tako za mnoga gospodinjstva postal nepotrebna potrata, mobilni telefon pa v primerjavi z njim mnogo bolj vsestranski komunikacijski medij (Kuusela in drugi 2008, 98).

Dodatno skrb povzroča tudi dejstvo, da se vse več oseb, ki imajo dostop do fiksnega in mobilnega telefona, zanaša izključno samo na mobilnega, medtem ko fiksnega večinoma ne uporabljajo, ali pa ga imajo na primer samo zaradi alarmnega sistema, računalniške ali fax komunikacije (Steeh in Piekarski 2008, 425). Gospodinjstva ali posameznike, ki se zanašajo predvsem na mobilni telefon (t.i. mobile-mostly population), je zato na fiksni telefon težje ali celo nemogoče doseči. Potemtakem bi lahko tudi takšna gospodinjstva navidezno šteli med gospodinjstva s samo mobilnim telefonom (torej tista, ki nimajo dostopa do fiksnega

telefona). To bi pomenilo, da bi bil delež oseb s samo mobilnim telefonom še toliko večji, z njim pa tudi delež tistih, ki ne morejo biti vključeni v ankete preko fiksnega telefona.

Slika 2.2: Delež gospodinjstev v nekaterih državah EU in ZDA, ki imajo le mobilni telefon, za leti 2005 in 2011



Vir podatkov: European Commission (2006-2011); Blumberg in Luke (2005-2011).

2.3 Struktura telefonske pokritosti v Sloveniji

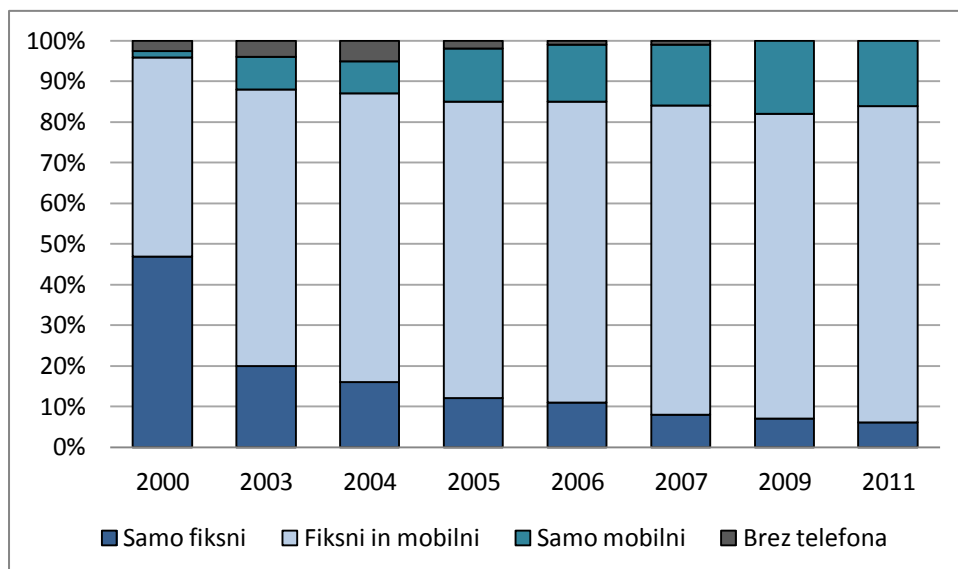
Hitro in prodorno širjenje mobilne telefonije je tudi v Sloveniji močno spremenilo strukturo telefonskega pokritja. Po nekaterih ocenah naj bi bil delež fiksnih telefonskih priključkov v Sloveniji največji konec 90-ih let (Vehovar in Belak 2004, 2), nato pa je vse večja popularnost mobilnih telefonov vplivala na upadanje tega deleža. Leta 2000 je bilo po podatkih raziskave Slovensko javno mnenje (Toš in skupina 2000) več kot 95% gospodinjstev opremljenih s fiksnim telefonskim priključkom, tri leta kasneje 88%, po zadnjih podatkih leta 2011 pa je delež približno 84%. Po drugi strani je lahko zaslediti hitro rast deleža gospodinjstev, ki imajo mobilni telefon. V letu 2000 je ta znašal 51%, nato do leta 2003 zelo hitro narastel in znašal že 76%, dve leti kasneje 86%, takrat je število gospodinjstev z mobilnim telefonom že

presešlo število gospodinjstev s fiksnim telefonom, v letu 2011 pa je delež gospodinjstev, ki imajo mobilni telefon, znašal 93% (glej Sliko 2.3).

Penetracija mobilne telefonije tako kot v drugih državah tudi tu ni potekala enakomerno v vseh delih populacije, ampak se je z različnimi sociodemografskimi značilnostmi posameznikov razlikovala. Tako so v nekaterih delih populacije skoraj vsi posamezniki posvojili mobilni telefon, v nekaterih delih pa je bilo posvajanje te tehnologije manjše. Denimo v letu 2008 je veljalo, da je bilo v Sloveniji več lastnikov mobilne telefonije med moškimi, starimi do 36 let, s 13 ali več leti šolanja, med zaposlenimi, vezanimi in nevernimi, iz urbanega tipa naselja, ki živijo v gospodinjstvu s štirimi člani, z vsaj 1500 evrov mesečnega dohodka gospodinjstva. Največ oseb brez mobilnega telefona pa je bilo med starostniki (60 let ali več) z malo let šolanja (Kralj 2010).

Delež gospodinjstev, ki nimajo niti fiksnega niti mobilnega telefona, je bil v letu 2000 že relativno majhen (3%), vendar se je z leti delež še manjšal, znašal leta 2006 samo še 1%, po zadnjih podatkih Eurobarometra pa gospodinjstev, ki nimajo nobene vrste telefona, v Sloveniji ni več (glej Sliko 2.3).

Slika 2.3: Spreminjanje strukture telefonske pokritosti gospodinjstev v Sloveniji med leti 2000-2011

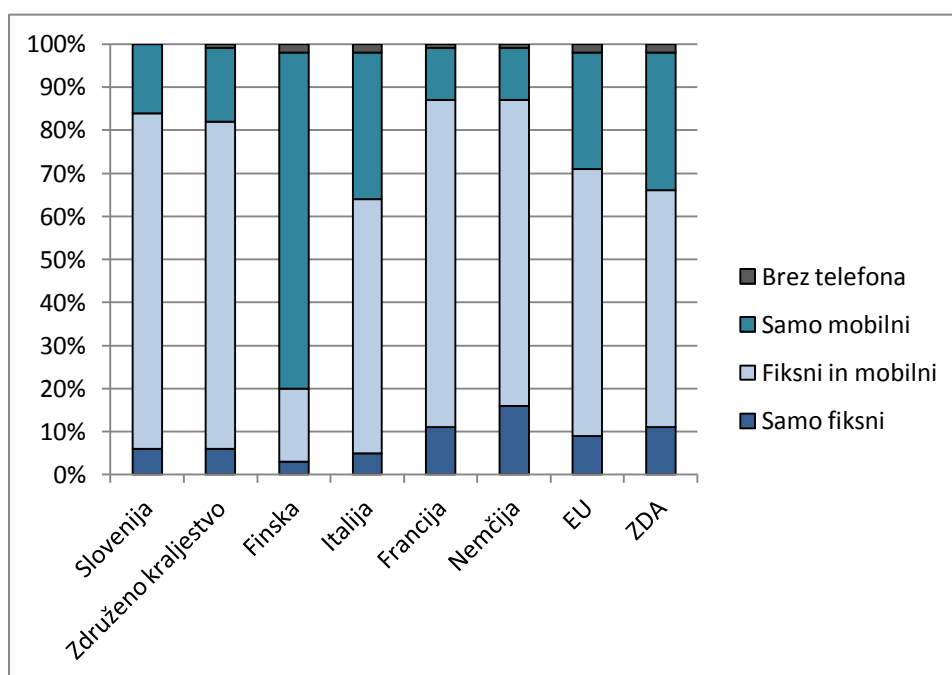


Vir podatkov: Toš in skupina (2000); Vehovar in Belak (2004); European Commission (2006-2011).

S širjenjem mobilne telefonije in zmanjševanjem opremljenosti gospodinjstev s fiksnimi telefoni je delež gospodinjstev, ki imajo samo mobilni telefon, začel rasti. Leta 2000 je bilo gospodinjstev s samo mobilnim telefonom le 2%, tri leta kasneje pa je delež znašal že 8%.

Trend se je nadaljeval in leta 2006 je bilo gospodinjstev, ki so imela samo mobilni telefon, 14%, v letu 2011 pa je delež znašal 16%. Slovenija ima sicer v primerjavi drugimi državami nižji delež gospodinjstev s samo mobilnim telefonom⁶. Povprečje EU denimo znaša 27%, Italija in ZDA imata delež nekaj nad 30%, medtem ko ima Finska poleg Česke daleč najvišji delež (78%). Struktura telefonskega pokritja v Sloveniji je najbolj podobna strukturi Združenega kraljestva, z visokim deležem gospodinjstev, ki imajo hkrati fiksni in mobilni telefon, z relativno majhnim deležem gospodinjstev z dostopom samo do fiksne telefonije in z zelo majhnim ali ničnim deležem gospodinjstev, ki nimajo na voljo nobene vrste telefonije.

Slika 2.4: Primerjava strukture telefonske pokritosti med državami



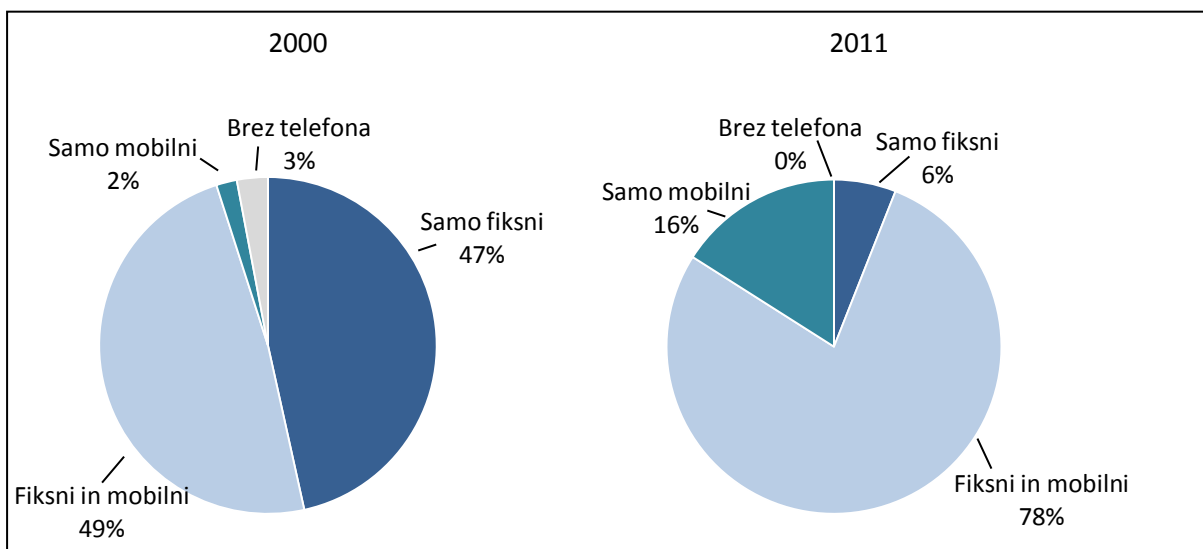
Vir podatkov: European Commission (2011); Blumberg in Luke (2011).

Spremembe v strukturi telefonskega pokritja so pustile pomembne posledice na področju telefonskega anketiranja. Opuščanje fiksnih telefonskih priključkov ter naraščanje števila gospodinjstev in posameznikov, ki imajo samo mobilni telefon, pomeni, da nastaja vedno večje število tistih, ki jih tradicionalna telefonska anketa ne more zajeti v svoji raziskavi. Telefonske ankete, ki se omejujejo na fiksne telefone oz. vzorčne okvire fiksnih telefonskih števil, se na ta način soočajo s čedalje manjšim deležem pokritja splošne populacije (angl. coverage rate). V Sloveniji glede na strukturo pokritja po zadnjih podatkih poseduje fiksni

⁶ Vendar ima na primer višjega od Francije, Nemčije, Nizozemske itd. (European Commission 2011).

telefon približno 84% gospodinjstev (European Commission 2011; SURS 2010). V primeru telefonske ankete, ki bi za vzorčni okvir uporabila imenik fiksnih telefonskih števil, bi tako izločili kar 16% gospodinjstev in njihovih članov. Kot je razvidno iz Slike 2.5, nepokrito populacijo sestavljajo izključno gospodinjstva, ki imajo samo mobilni telefon, saj gospodinjstev, ki nimajo niti fiksnega niti mobilnega telefona, v letu 2011 ni več. Drugače je veljalo v letu 2000, ko je znašal delež nepokritja 5% in so nepokrito populacijo v večji meri predstavljala gospodinjstva, ki niso imela nobene vrste telefona (3%).

Slika 2.5: Delež (ne)pokritja v Sloveniji v letu 2000 in 2011⁷



Vir podatkov: Toš in skupina (2000); European Commission (2011).

Delež nepokritja, ki iz leta v leto narašča in po zadnjih podatkih znaša torej 16%, ogroža kvaliteto rezultatov vseh raziskav, ki se v svojih vzorčnih okvirih osredotočajo samo na fiksne telefone. Neupoštevanje in izločitev 16% gospodinjstev, ki so sicer del ciljne populacije, katero želimo preučiti, še zdaleč ni zanemarljiv delež (še posebno ne v resnih akademskih in vladnih anketah, kjer je kakovost podatkov še toliko bolj pomembna), saj nedvomno odpira možnosti za pristranskost anketnih ocen.

⁷ Potrebno se je zavedati, da poleg gospodinjstev s samo mobilnim telefonom in gospodinjstev, ki nimajo nobene vrste telefona, dodatno nepokritje v tradicionalnih telefonskih anketah predstavljajo tudi gospodinjstva, ki v telefonskem imeniku nimajo objavljene telefonske številke. Vendar je odstotek le-teh neznan in zato ni upoštevan.

3 NEPOKRITJE IN PRISTRANSKOST OCEN

Vzorčni okvir je eden izmed najpomembnejših dejavnikov, ki določajo kakovost anketne raziskave. Njegova temeljna vloga je identifikacija vseh enot ciljne populacije. Idealen vzorčni okvir zato uvrsti na seznam oz. *pokrije* prav vsako enoto ciljne populacije in to natanko enkrat, ob tem pa ne vključuje enot, ki niso del ciljne populacije (Kalton in Vehovar 2001, 67). Toda v praksi pogosto prihaja do različnih odstopanj in pomanjkljivosti v pokritju vzorčnih okvirov. Kish (1965, 53) predstavi naslednje možne probleme pokritja vzorčnih okvirov, ki so posledica neskladja med ciljno populacijo in vzorčnim okvirom:

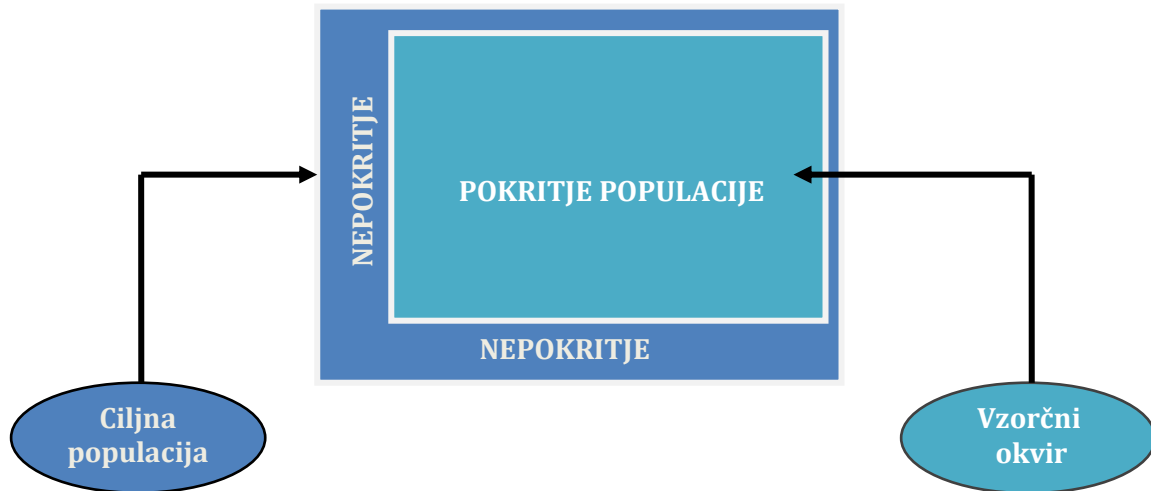
- *nepokritje oz. podpokritje* (angl. noncoverage ali undercoverage) je stanje, ko nekatere enote ciljne populacije niso vključene v vzorčni okvir. Nepokritje je glavni problem pokritja okvira, saj se enote, ki so sicer ustrezne, ne nahajajo v vzorčnem okviru in s tem nimajo prav nobene možnosti, da bi bile izbrane v vzorec, ki je vključen v raziskavo;
- *neustrezne enote* (angl. ineligible ali foreign units) je problem pokritja vzorčnega okvira, ki se pojavi, ko nekatere enote, ki se nahajajo v vzorčnem okviru, niso tudi enote ciljne populacije in so zato neustrezne. Te enote niso v interesu preučevanja in bi morale biti pred vzorčenjem identificirane in izbrisane iz vzorčnega okvira. Primer takšne vrste problema vzorčnega okvira je, ko pri telefonskem anketiranju gospodinjstev vzorčni okvir vsebuje tudi telefonske številke podjetij in institucij;
- *podvojene enote* (angl. duplicated units) ali *nadpokritje* (angl. overcoverage) je stanje, ko je ista enota ciljne populacije v vzorčnem okviru prisotna večkrat. Ker se ta enota v vzorčnem okviru pojavi večkrat, ima večjo verjetnost, da je izbrana v vzorec. Zaradi tega je potrebno pred samim vzorčenjem najti podvojene enote in jih odstraniti, če je to izvedljivo, ali pa s primernim uteževanjem prilagoditi njihovo verjetnost izbora v vzorec. Denimo dve različni telefonski številki iste osebe v vzorčnem okviru predstavljata problem nadpokritja;
- *skupine enot* (angl. clusters) je zadnji primer odstopanja od idealnega primera, ki se pojavi, ko se ena enota vzorčnega okvira nanaša na več enot ciljne populacije. Klasičen primer tega je, ko razpolagamo z vzorčnim okvirom gospodinjstev, ciljna populacija pa se nanaša na posameznike. Tako vsak element vzorčnega okvira (npr. naslov gospodinjstva) predstavlja eno ali več oseb. V takšnem primeru je zato potrebno najprej identificirati vse

prave člane gospodinjstva in določiti, kateri izmed njih bodo izbrani v vzorec. Ti postopki pa so včasih lahko precej težavni.

V pričujočem delu se osredotočamo na prvo in najresnejšo vrsto problema pokritja, tj. nepokritje oz. podpokritje, ki v tradicionalnih telefonskih anketah zaradi vedno večjega deleža oseb brez fiksnega telefona (predvsem osebe s samo mobilnim telefonom) narašča in povzroča čedalje večje skrbi med raziskovalci. Nepokritje se torej nanaša na dejstvo, da nekatere enote ciljne populacije niso vključene v vzorčni okvir, s tem pa nimajo nikakršnih možnosti, da bi bile vključene v vzorec. Tako je njihova verjetnost za vključitev v raziskavo enaka nič, to pa pomeni, da te enote ne bodo prispevale k ocenam statistik. Nepokritje se lahko pojavi, ker je vzorčni okvir neprimeren, kar pomeni, da ni namenjen naši ciljni populaciji, ali pa nepopoln, kar pomeni, da je ustrezen, vendar ne vključuje vseh elementov (npr. zaradi rahle zastarelosti) (Kalton in Vehovar 2001, 68). V primeru že omenjene problematike telefonskih anketnih raziskav, ki preučujejo splošno populacijo, bi lahko rekli, da gre predvsem za neprimerne vzorčne okvire, saj glavni problem ni izpustitev nekaterih elementov zaradi morebitne zastarelosti vzorčnega okvira, temveč izpustitev celotnih segmentov ciljne populacije. V tem primeru so to vse osebe, ki imajo samo mobilni telefon in osebe, ki nimajo niti fiksnega niti mobilnega telefona. Takšna izključitev segmentov ciljne populacije je seveda mnogo bolj zaskrbljujoča, še posebno ob dejstvu, da so nekateri segmenti (osebe s samo mobilnim telefonom) vedno večji.

K temu pa velja dodati, da se te izpustitve določenih delov ciljne populacije anketni raziskovalci ponavadi zavedajo. Gre torej za namerno izpustitev, kot pravita Biemer in Lyberg (2003). Vendar to seveda ni odraz nesposobnosti anketnih raziskovalcev, ampak dokaz k temu, kako zelo pomembna in večslojna je težava, ki jo predstavlja vključitev mobilnih telefonov v tradicionalne telefonske raziskave. Zbiranje podatkov preko mobilnih telefonov se namreč močno razlikuje od zbiranja podatkov preko fiksnih telefonov (kar bomo natančneje videli v šestem poglavju), zato vključitev mobilnih telefonov predstavlja številne praktične in metodološke izzive (Steeh in Piekarski 2008, 425). Potemtakem se je potrebno zavedati, da je nepokritje, ki se dandanes kaže v telefonskih anketah, ko te ne vključujejo mobilne telefone, resda rezultat slabih, nepopolnih oz. neprimernih vzorčnih okvirov, toda v globljem smislu je to nepokritje hkrati tudi posledica tehnologije, stroškov, metodologije, etike in izvedbe.

Slika 3.1: Shema (ne)pokritja ciljne populacije z vzorčnim okvirom



Kadar prihaja do takšnega nepokritja oz. izpustitve enot ciljne populacije in kadar ima nepokriti del ciljne populacije drugačne značilnosti od pokrite populacije, prihaja v raziskavah do pristranskosti ocen (Brick in drugi 1999, 377). *Priistranskost zaradi nepokritja* (tudi kot *napaka nepokritja*) v anketni metodologiji pomeni neskladnost med ocenami, dobljenimi na podlagi populacije, ki jo pokriva vzorčni okvir, in ocenami, ki so dobljene na podlagi celotne ciljne populacije. Po teoriji anketnih napak (angl. survey errors) napaka nepokritja sodi med tako imenovane napake neopazovanja (angl. errors of nonobservation), za katere je značilno, da nastanejo zato, ker nekatere enote ciljne populacije niso opazovane⁸ (Groves 1989, 11). Iz opisnega vidika je pristranskost zaradi nepokritja funkcija dveh dejavnikov: 1) deleža ciljne populacije, ki je ni v vzorčnem okviru, in 2) razlike v vrednostih statistike med tistimi enotami, ki so v okviru, in tistimi, ki jih ni (Groves 1989, 83). Izraz za izračun te pristranskosti oz. napake nepokritja je naslednji:

$$Y_c - Y = \frac{N_{nc}}{N} (Y_c - Y_{nc})$$

kjer je Y_c vrednost statistike za tiste enote, ki so zajete z vzorčnim okvirom, Y je vrednost statistike za celotno ciljno populacijo, N_{nc} je število enot v ciljni populaciji, ki niso pokrite z

⁸ V to skupino napak, poleg napake pokritja, spada tudi napaka vzorčenja (angl. sampling error), do katere prihaja, ker je v raziskavo vključen le vzorec oz. del enot, ne pa celotna ciljna populacija, in napaka zaradi neodgovorov (angl. nonresponse error), ki nastaja zaradi tega, ker nekatere enote v vzorcu niso bile kontaktirane ali na anketo niso odgovorile (Groves 1989, 11). Obstajajo pa tudi druge klasifikacije in tipologije (virov) napak.

vzorčnim okvirom, N je celotno število enot ciljne populacije, in Y_{nc} je vrednost statistike za tiste enote, ki niso zajete z vzorčnim okvirom (Groves 1989, 84).

Izračunana pristranskost ocen zaradi nepokritja ima lahko pozitivni ali negativni predznak. Če ima pristranskost negativni predznak, pomeni, da izbrani vzorčni okvir podcenjuje oceno ciljne populacije, medtem ko pozitivni predznak pomeni, da vzorčni okvir oceno precenjuje. Na podlagi zgornjega izraza lahko tudi ugotovimo, da kadar je delež nepokritja blizu nič, bo bila pristranskost ocen majhna, ne glede na to kako velika razlika je med pokrito in nepokrito populacijo. Prav tako velja tudi obratno, četudi obstaja velik delež nepokrite populacije, do pristranskosti ocen, v primeru, da je nepokrita populacija enaka pokriti, ne bo prišlo. Vendar takoj, ko se pojavijo znatne razlike med pokrito in nepokrito populacijo, lahko že dokaj majhen delež nepokritja povzroči precejšnjo pristranskost v ocenah. To dokazujejo rezultati študije Vehovarja in Belakove (2004, 11), ko sta preverjala potencialno pristranskost ocen na primeru stopnje brezposelnosti.

Če želimo preveriti, kolikšna je pristranskost določene anketne ocene zaradi tega, ker telefonska anketna raziskava ne vključuje oseb, ki imajo samo mobilni telefon, bi bil izračun potem naslednji⁹:

$$\begin{aligned} \text{Bias}(\bar{y}) &= (\text{delež ciljne populacije, ki ima samo mobilni telefon}) \\ &\times (\text{razlika med oceno populacije, ki ima fiksni telefon,} \\ &\quad \text{in oceno populacije, ki ima samo mobilni telefon}) \end{aligned}$$

Ker je pristranskost ocen torej odvisna od velikosti razlik med pokrito in nepokrito populacijo, se je potrebno zavedati, da so nekatere anketne ocene lahko močno podvržene napaki nepokritja, medtem ko so druge ocene znotraj iste raziskave, z istim problemom nepokritja lahko popolnoma nepristranske. Kdaj bodo določene anketne ocene pristranske, je namreč odvisno od tega, kakšne so ciljne spremenljivke raziskave (njihova vsebina in področje merjenja) in v katerih dimenzijah sta si nepokrita in pokrita populacija drugačni. Če sta si populaciji različni ravno pri ciljnih spremenljivkah, bodo ocene teh spremenljivk

⁹ Uporabna mera pri ocenjevanju pristranskosti zaradi nepokritja je tudi t.i. *relativna pristranskost*, ki predstavlja razmerje med pristranskostjo ocene in oceno celotne ciljne populacije: $RelBias(\bar{y}) = \frac{Bias(\bar{y})}{\bar{y}}$ (Biemer in Lyberg 2003).

pristranske, pri tistih ciljnih spremenljivkah, kjer sta si nepokrita in pokrita populacija enaki, pa pristranskosti ocen zaradi nepokritja ne bo.

Velikokrat pa ne moremo izvedeti, do kako velike napake nepokritja prihaja v anketni raziskavi, saj anketni podatki sami po sebi ne vsebujejo informacije niti o oceni deleža nepokritja niti o razlikah med pokrito in nepokrito populacijo. Podatki nepokrite populacije seveda niso zbrani, zato znotraj iste raziskave ne moremo ugotoviti velikosti in značilnosti nepokrite populacije. Če torej želimo oceniti pristranskost ocen, ki se zgodi zaradi nepokritja, moramo izpeljati dodatno raziskavo ali uporabiti nek zunanji vir podatkov (Kish in Hess, 1958, 510). V primeru telefonskega nepokritja so to denimo podatki terenske raziskave, ki s podatkom o velikosti populacije, ki ni dosegljiva preko fiksnega telefona, in z dobljenimi ocenami te populacije, omogočajo analizo pristranskosti.

4 KDO JE POPULACIJA S SAMO MOBILNIM TELEFONOM ?

Kot je bilo že predstavljeno, pristranskost ocen zaradi nepokritja v tradicionalnih telefonskih anketah določata delež oseb (oz. gospodinjstev), ki nimajo dostopa do fiksnega telefona, ter obseg razlike med osebami, ki imajo fiksni telefon, in osebami, ki fiksnega telefona nimajo, na posamezni ciljni spremenljivki. Razlike v značilnostih med populacijo, ki ima dostop do fiksnega telefona, in populacijo, ki dostopa do fiksnega telefona nima, tako narekujejo, ali v telefonski anketi, ki se omejuje samo na fiksne telefone, lahko prihaja do pristranskih anketnih ocen. Vzemimo preprost primer: če denimo populacija, ki ima dostop do fiksnega telefona, v povprečju prejema večji mesečni dohodek kot populacija, ki nima dostopa do fiksnega telefona, bo raziskava zaradi nepokritja populacije, ki nima fiksnega telefona, prikazala višji povprečni mesečni dohodek kot je sicer pravi, saj ni upoštevala tudi nižjega mesečnega dohodka nepokrite populacije. Tako je jasno, da je izvor pristranskosti anketnih ocen zaradi nepokritja iskati ravno v razlikah v značilnostih med obema populacijama. Ker populacijo brez fiksnega dostopa danes sestavlja predvsem populacija, ki ima samo mobilni telefon, nas toliko bolj zanimajo značilnosti te populacije in razlike v primerjavi s populacijo, ki ima dostop do fiksnega telefona.

Blumberg in Luke (2011) sta v letni raziskavi National Health Interview Survey (NHIS) ugotovila, da skoraj 60% oseb, starih od 25-29 let, živi v gospodinjstvu, ki ima dostop samo do mobilne telefonije. Prav tako živi v gospodinjstvu s samo mobilnim telefonom 71% vseh oseb, ki živijo s sostanovalcem izven sorodstvenega razmerja, 38% oseb, ki živijo sami, in več kot polovica oseb (53%), ki živijo v podnajemniškem stanovanju. Avtorja tudi ugotavljata, da v gospodinjstvih s samo mobilnim telefonom živi več moških kot žensk in več oseb, ki živijo v revščini, kot pa oseb z višjim dohodkom. Podobno je avstralska raziskava o demografskih značilnostih oseb, ki živijo v gospodinjstvu s samo mobilnim telefonom, pokazala, da so v primerjavi z osebami, ki živijo v gospodinjstvu z dostopom do fiksnega telefona, ti posamezniki precej mlajši, v večji meri živijo v najetem stanovanju, v enočlanskem ali skupinskem gospodinjstvu in kjer gospodinjstvo ne predstavlja par z otroki (Pennay in Bishop 2009). Tucker in drugi (2007) so v okviru ameriške nacionalne raziskave Current Population Survey z uporabo logistične regresije ugotovili, da na to, ali ima posameznik samo mobilni telefon, vpliva njegova starost, stopnja izobrazbe, zakonski stan, zaposlitveni status, vrsta stanovanja (enostanovanjska ali večstanovanjska hiša), status lastništva stanovanja, prisotnost otroka v gospodinjstvu, regija, v kateri živi, in etnična pripadnost. V raziskavi so odkrili, da je delež posameznikov s samo mobilno telefonijo večji med mladimi, neporočenimi, z nižjo stopnjo izobrazbe, ki živijo v podnajemniškem stanovanju, v večstanovanjski hiši, med tistimi, ki živijo sami, brez prisotnosti otroka v gospodinjstvu, glede na etnično pripadnost pa je največji delež posameznikov s samo mobilnim telefonom med Latinoameričani. Nekoliko drugačne rezultate je prikazala študija SEARCH (v Blumberg in drugi 2008). Ta je pokazala, da je status lastništva stanovanja najpomembnejši dejavnik, ki določa, ali posameznik poseduje samo mobilni telefon, sledi mu starost posameznika, velikost gospodinjstva in zakonski stan, medtem ko se je izkazalo, da so dohodek, izobrazba, zaposlitveni status, etnična pripadnost, spol in vrsta regije relativno nepomembne spremenljivke. Raziskava je ugotovila, da populacijo, ki ima samo mobilni telefon, v največji meri sestavljajo osebe v starosti 18-30 let, ki živijo v podnajemniškem stanovanju, v katerem živi ena ali dve osebi. Po drugi strani je najmanj posameznikov, ki imajo le mobilni telefon, med poročenimi ali ovdovelimi osebami, starimi 37 let ali več, ki živijo v lastnem stanovanju oz. ga ima v lasti eden izmed članov gospodinjstva. V skladu s tem tudi Christian in drugi (2010) ugotavljajo, da se posamezniki s samo mobilnim telefonom pomembno razlikujejo od posameznikov, ki imajo dostop do fiksnega telefona. Njihova primerjava vzorca anketirancev, ki imajo samo mobilni telefon, ter vzorca anketirancev z

dostopom do fiksnega telefona je namreč pokazala, da so posamezniki s samo mobilnim telefonom mlajši, imajo večjo verjetnost, da so podnajemniki, so neporočeni, živijo v gospodinjstvu z nižjim dohodkom in imajo nižjo stopnjo izobrazbe. Pri tem pa poudarjajo, da je najpomembnejša razlika ta, da je med posamezniki s samo mobilnim telefonom precej več mlajših oseb. Zato je potrebno upoštevati, da so lahko številne sociodemografske razlike (npr. stopnja izobrazbe, dohodek, zakonski stan), ki se kažejo med posamezniki, ki imajo le mobilni telefon, in posamezniki s fiksnim telefonom, le odraz precejšnje razlike v starosti med omenjenima skupinama. Vendar kljub temu denimo Keeter in drugi (2007) ugotovijo, da tudi znotraj določene starostne skupine, na primer med mladimi, obstajajo razlike med tistimi, ki imajo samo mobilni telefon, in tistimi z dostopom do fiksnega telefona. Kot je pokazala njihova študija, mladi posamezniki, ki imajo samo mobilni telefon, v manjši meri živijo pri starših, kot tisti s fiksnim telefonom, imajo večjo verjetnost, da so neporočeni, nimajo otrok in niso lastniki stanovanja.

V slovenskem prostoru sta Vehovar in Belakova (2004) v sodelovanju s Statističnim uradom RS, v okviru Ankete o porabi energije in goriv (APEGG) leta 2003 odkrila, da največ gospodinjstev s samo mobilnim telefonom predstavljajo mlajša, enočlanska ali enostarševska gospodinjstva, z nižjim skupnim mesečnim dohodkom. Prav tako je delež gospodinjstev s samo mobilnim telefonom precej večji med gospodinjstvi, ki živijo v najetih stanovanjih, in gospodinjstvih, ki živijo v večstanovanjskih hišah oz. bloku. Belakova (2007, 48) zato izpostavi, da stabilnost življenjske situacije gospodinjstva pomembno vpliva na posedovanje vrste telefona v gospodinjstvu, tako kot tudi Kuusela, Vehovar in Callegaro (2008, 102), ki v grobem povzamejo: mladi v manj stabilni življenjski situaciji imajo ponavadi samo mobilni telefon, starejši ljudje v stabilni življenjski situaciji imajo samo fiksni telefon, medtem ko imajo ljudje v srednjih letih, z družinami, zelo pogosto obe vrsti telefona.

Ugotovitve študij, ki preučujejo sociodemografske značilnosti populacije, ki ima le mobilni telefon, in razlike v primerjavi s posamezniki, ki imajo dostop do fiksnega telefona, so torej precej enotne, seveda z nekaterimi variacijami v rezultatih. Moramo namreč upoštevati, da raziskave uporabljajo različno kvalitetne podatke, različne definicije (uporabnik ali lastnik mobilnega telefona), različne opredelitve enot analize (posameznik ali gospodinjstvo), različno izvedena zbiranja podatkov (terensko ali telefonsko anketiranje) in pa različne metode statistične analize. Navsezadnje se je potrebno tudi zavedati, da se značilnosti

populacije, ki ima samo mobilni telefon, s časom spreminjajo, in s tem tudi razlike v primerjavi s populacijo, ki ima fiksni telefon. Ehlen in Ehlen (2007) namreč pravita, da se populacija, ki ima samo mobilni telefon, spreminja tako v velikosti kot tudi v demografski strukturi. Če je bilo na primer v ZDA nekdanje med populacijo, ki ima samo mobilni telefon, 16,5% vseh oseb, v starosti od 18-24 let, in prav toliko tudi med osebami, v starosti od 25-29 let (Blumberg in Luke 2008), pa je danes precej večji delež posameznikov, ki živijo v gospodinjstvih s samo mobilnim telefonom, med osebami, v starosti od 25-29 let (58,1% v primerjavi s 46,8% v starostni skupini 18-24 let) (Blumberg in Luke 2011). Demografska struktura populacije s samo mobilnim telefonom se je tako nekoliko spremenila, spreminjajo pa se tudi demografske razlike v primerjavi s populacijo, ki ima fiksni telefon. Precej večja rast deleža oseb s samo mobilnim telefonom med mladimi kot pa med starostniki, denimo še krepki in povečuje sociodemografske razlike med populacijo s samo mobilnim telefonom in populacijo z dostopom do fiksnega telefona. Po drugi strani pa lahko pričakujemo, da bo s časom (npr. z menjavo generacij) vse več ljudi iz različnih demografskih okolij imelo mobilni telefon namesto fiksnega, kar bo vodilo k večji demografski homogenosti populacije s samo mobilnim telefonom. Vsekakor je tovrstne stvari težko napovedovati, saj je odvisno od tega, kako bodo potekale nadaljnje spremembe v strukturi pokritja fiksne in mobilne telefonije. Prav zaradi tega je potrebno redno spremljati značilnosti in razlike med populacijama, še posebno ko ena od njiju v raziskavah ni upoštevana.

Posamezniki, ki imajo le mobilni telefon, so torej precej specifični in se od posameznikov, ki imajo dostop do fiksne telefonije, razlikujejo v številnih sociodemografskih značilnostih. Večinoma so mlajši, neporočeni, nimajo otrok, živijo v podnajemniškem stanovanju, v večstanovanjski stavbi, v eno ali dvočlanskem gospodinjstvu z nižjim mesečnim dohodkom. Iz vidika reprezentativnosti to pomeni, da so ti posamezniki manj zastopani v tradicionalnih telefonskih anketah. Če bi torej želeli anketirati mlade, neporočene osebe, ki živijo v podnajemniškem stanovanju, potemtako tradicionalna telefonska anketa ne bi bila dober pristop za preučevanje te populacije, saj so to posamezniki, ki največkrat nimajo dostopa do fiksnega telefona. Takšno sklepanje izvira iz vpogleda v sociodemografske značilnosti populacije, ki ima samo mobilni telefon. Sama razlika v sociodemografskih značilnostih v primerjavi s posamezniki, ki imajo fiksni telefon, pa kaže, da bi lahko našli pristranske ocene na nekaterih ciljnih spremenljivkah zaradi nepokritja populacije, ki ima le mobilni telefon. Kot poudarjata Kuusela in Notkola (1999), namreč razliko v ocenah statistik ne povzroča

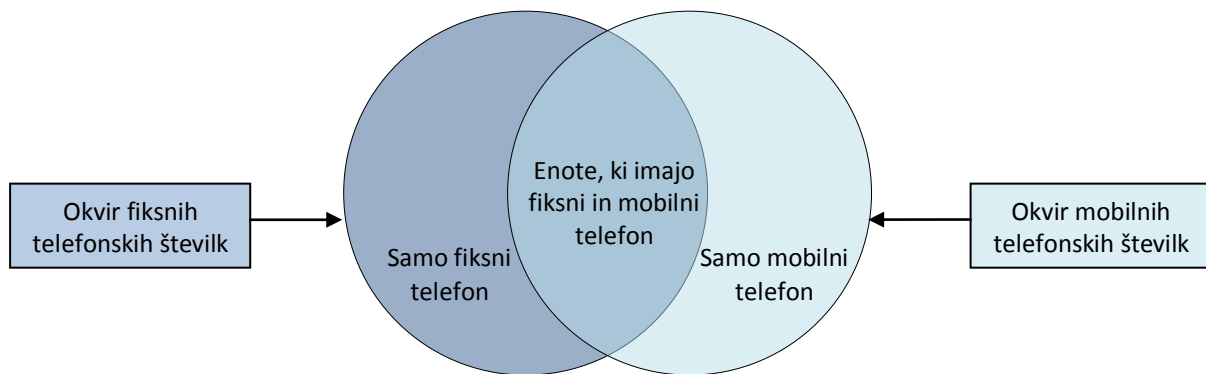
neposredno vrsta telefona, temveč dejstvo, da imajo osebe s samo mobilnim telefonom in posamezniki s fiksnim telefonom drugačno sociodemografsko strukturo.

5 PRISTOPI K REŠEVANJU PROBLEMA NEVKLJUČENOSTI "SAMO MOBILNE" POPULACIJE

Za reševanje problema nepokritja populacije, ki ima le mobilni telefon, v tradicionalnih telefonskih anketah obstajajo različni pristopi. Če določene enote ciljne populacije niso vključene v vzorčni okvir, je možna uporaba drugega ali vpeljava dodatnega okvira (Groves in drugi 2009). Lahko se uporabi drugo metodo zbiranja podatkov, vedno bolj je popularen tudi kombiniran način zbiranja podatkov (de Leeuw 2005). Obstajajo tudi metode za širjenje pokritja preko respondentovega poročanja o drugih populacijskih enotah (Tortora in drugi 2008), problem nepokritja pa lahko rešujemo tudi s posebnimi tehnikami uteževanja podatkov (Kaltou in Vehovar 2001). Poglejmo torej nekatere možne prijeme in metode za odpravljanje tovrstnega problema, njihove bistvene značilnosti, predvsem pa tudi pomanjkljivosti in omejitve, ki jih ima vsaka izmed njih.

V zadnjem času je vedno več pozornosti namenjeno *raziskavam s podvojenim vzorčnim okvirom*. Podvojeni vzorčni okvir (angl. dual frame) je vzorčni načrt, ki za pokrivanje ciljne populacije uporablja dva vzorčna okvira. Z namenom izboljšanja pokritja je podvojeni vzorčni okvir zato uporaben tam, kjer s samo enim okvirom ne moremo zadovoljivo zajeti ciljne populacije (Groves 1989, 125). Kadar posamezen vzorčni okvir izključuje pomemben segment ciljne populacije, lahko torej uvedba dodatnega okvira, ki vključuje ta segment populacije, omogoči boljše pokritje ciljne populacije in tako zmanjša možnosti za napako nepokritja (Brick in Lepkowski 2008). V primeru telefonskega anketiranja uporaba podvojenega okvira pomeni, da je v raziskavi uporabljen vzorčni okvir fiksnih telefonskih števil in dodatni okvir mobilnih telefonskih števil. Vzorčni okvir fiksnih telefonskih števil, ki seveda ne vključuje gospodinjstev, ki nimajo dostopa do fiksnega telefona, je na ta način dopolnjen z okvirom uporabnikov mobilnega telefona, ki v raziskavo med drugim vključijo tudi populacijo brez fiksnega telefona (natančneje gospodinjstva in osebe s samo mobilnim telefonom). Telefonsko anketiranje s tovrstnim vzorčnim načrtom tako zajame populacijo mnogo širše in lahko v raziskavo vključijo skoraj celotno splošno populacijo.

Slika 5.1: Shema podvojenega vzorčnega okvira



Vir: prirejeno po Groves in drugi (2009).

Pri uporabi podvojenega vzorčnega okvira je potrebno upoštevati, da se okvira med seboj prekrivata (angl. overlap), saj se osebe, ki imajo tako fiksni kot tudi mobilni telefon, nahajajo v obeh vzorčnih okvirih, zaradi česar imajo večjo možnost izbora v vzorec kot osebe, ki jih pokriva samo eden od okvirov. Tovrstni problem se lahko rešuje tako, da opravimo t.i. »presejanje« (angl. screening). S tem postopkom iz vzorčnega okvira mobilnih telefonskih števil izločimo tiste osebe, ki imajo poleg mobilnega telefona tudi fiksni telefon. Na ta način iz vzorčnega okvira mobilnih telefonskih števil v raziskavo vključimo le tiste osebe (ali gospodinjstva), ki imajo samo mobilni telefon (AAPOR 2010, 30). V praksi to izgleda tako, da pred začetkom anketiranja respondentu postavimo vprašanje, ali ima tudi dostop do fiksne telefonije. Če ima anketiranec samo dostop do mobilnega telefona, se anketiranje nadaljuje, v nasprotnem primeru se intervju zaključi. Druga možnost je, da pustimo prekrivanje, ne izvedemo »presejanja«, opravimo torej anketiranje z vsemi enotami na podlagi obeh vzorčnih okvirov in podatke zaradi različnih možnosti izbire enot v vzorec ustrezno utežimo. Čeprav »presejanje« odpravi prekrivanje podvojenega vzorčnega okvira in poenostavlja uteževanje, pa so stroški tega pristopa precejšnji, predvsem zaradi klicanja na mobilni telefon in relativno majhne pogostosti oseb s samo mobilnim telefonom, ki otežuje iskanje te populacije. Zaradi tega obstaja eno od ključnih vprašanj pri načrtovanju telefonskih raziskav s podvojenim vzorčnim okvirom, ali uporabiti postopek »presejanja« ali ne, saj kot pravi Kennedy (2007), odločitev o uporabi tega postopka vpliva tudi na to, kateri tipi napak se v raziskavi lahko pojavijo.

Čeprav raziskave s podvojenim vzorčnim okvirom prinašajo nekatere pomembne prednosti, imajo tudi določene slabosti. Poleg že omenjenega problema prekrivanja okvirov, so metode s

podvojenim vzorčnim okvirom tudi mnogo bolj podvržene različnim vrstam anketnih napak (Brick in Lepkowski 2008). Ker so na splošno mnogo bolj kompleksne od raziskav z enojnim vzorčnim okvirom, obstaja večje število virov napak, ki jih je težje kontrolirati, to pa lahko pomembno vpliva na kvaliteto anketnih ocen. Brick in drugi (2006) opozarjajo, da so anketne ocene na podlagi običajnega vzorčnega okvira fiksnih telefonskih števil, sicer s problemom nepokritja, celo manj pristranske kot ocene na podlagi podvojenega vzorčnega okvira fiksnih in mobilnih števil. Avtorji so namreč ugotovili, da so anketne ocene podvojenega vzorčnega okvira močno pristranske zaradi različnega neodgovora (nedostopnosti) med okviroma. Prav tako so Keeter in drugi (2007) ugotovili, da kombinirani vzorec fiksnih in mobilnih telefonskih števil prikaže anketne ocene, ki so skoraj identične tistim, dobljenim samo na podlagi vzorca fiksnih telefonskih števil, in zato niso nič bolj natančnejše. Poleg teh obstaja še cela kopica drugih metodoloških in izvedbenih izzivov. Denimo okvir fiksnih telefonskih priključkov predstavlja gospodinjstva, vzorčni okvir mobilnih telefonskih števil pa se nanaša na osebe, saj je mobilni telefon običajno osebna naprava, vezana na eno osebo v gospodinjstvu. To že v samem začetku raziskave predstavlja težave. Ostajajo nerazjasnjena vprašanja, kako vzorčna okvira (fiksne in mobilne) kombinirati, da dosežemo najbolj optimalen rezultat, in kolikšen delež mobilnih enot zadostuje za zmanjšanje napake zaradi nepokritja, da stroški ne narastejo bolj kot je upravičeno (Slavec 2010). Zavedati se je namreč potrebno višjih stroškov raziskave, ki nastajajo zaradi klicanja na mobilni telefon. Na splošno vključevanje mobilnih telefonov v telefonske ankete prinaša številne metodološke, tehnične, etične in stroškovne ovire, ki pa so natančneje predstavljene v 6. poglavju. Kot povzemajo Carley-Baxter in drugi (2010), je uporaba podvojenega okvira pri telefonskem anketiranju izvedljiva, vendar s seboj prinaša številne praktične probleme.

Drugi možni pristop za reševanje problema nepokritja v telefonskih raziskavah je uporaba *kombiniranega načina anketiranja* (angl. mixed mode survey), kjer populacijo, ki ima dostop do fiksnega telefona, anketiramo z metodo telefonskega zbiranja podatkov, populacijo, ki nima dostopa do fiksne telefonije, pa z neko drugo metodo, denimo s terenskim (face-to-face) anketiranjem, ki običajno uporablja vzorčne okvire, ki omogočajo celotno pokritje oseb, ki nimajo fiksnega telefona. Vendar pa se v takšnem primeru stroški raziskave znatno povečajo,

saj je terensko anketiranje precej dražje od telefonskega¹⁰. Ker je kombinirani način anketiranja neke vrste model s podvojenim vzorčnim okvirom ali model večih vzorčnih okvirov (angl. multiple frame), ki hkrati uporablja različne metode zbiranja podatkov, ima ta tudi pomanjkljivosti, ki so značilne za ankete s podvojenim vzorčnim okvirom (podvajanje enot zaradi prekrivanja okvirov, kompleksnost, večje število virov napak in težje kontroliranje le-teh). Pri tem se je potrebno zavedati tudi možnosti učinka načina anketiranja (angl. mode effect), kar pomeni, da je lahko tendenca odgovorov pri telefonskem anketiranju drugačna kot pri drugi uporabljeni metodi zbiranja podatkov, zaradi drugačne narave zbiranja podatkov (de Leeuw 1992; Groves 1989).

Pri osebнем anketiranju respondenti večinoma poročajo o sebi in včasih o drugih članih svojega gospodinjstva. Poznamo pa tudi postopke zbiranja podatkov, kjer je anketirancem naročeno, da poročajo o osebah, ki ne živijo v njihovem gospodinjstvu. Ena takšnih metod je tako imenovano *multiplicirano vzorčenje*. Z multipliciranim vzorčenjem (angl. multiplicity sampling) podatki niso zbrani samo na vnaprej izbranem vzorcu enot, ampak tudi na drugih enotah, ki so povezane z vzorčnimi enotami in skupaj tvorijo neko natančno definirano omrežje (npr. krvno sorodstvo). Proces multipliciranega vzorčenja se začne z verjetnostnim vzorcem oseb (ali gospodinjstev), ki tako posredujejo informacije o sebi ter poskušajo identificirati in navesti vse osebe, s katerimi so v jasno opredeljeni povezavi, ki jo definirajo raziskovalci pred začetkom raziskave. Osebe, ki se nahajajo v vzorcu, tako služijo kot nekakšni poročevalci ali informatorji (angl. proxy respondents), s pomočjo katerih lahko najdemo in vključimo v raziskavo tudi tiste enote ciljne populacije, do katerih sicer ne bi mogli priti (Tortora in drugi 2008). Multiplicirano vzorčenje (poznano tudi kot omrežno vzorčenje, angl. network sampling) ima na ta način funkcijo iskanja enot ciljne populacije. Omogoča dopolnjevanje vzorčnega okvira, ki sam po sebi ne pokriva določenih enot ciljne populacije, ali kot pravi Sirken (1970), gre za tehniko gradnje vzorčnega okvira.

Zaradi tega je multiplicirano vzorčenje zanimivo tudi za primer nepokritja populacije, ki ima le mobilni telefon, kjer bi apliciranje te metode na tradicionalni telefonski anketi pomenilo, da bi lahko poleg anketiranja oseb, ki imajo fiksni telefon, na podlagi njihovih informacij

¹⁰ Zato postaja spletno anketiranje v kombinaciji s telefonskim zbiranjem podatkov vedno bolj privlačna alternativa (Dillman in drugi 2008, 2).

identificirali tudi osebe, ki imajo samo mobilni telefon, kar bi omogočilo nadaljnjo izvedbo anketiranja tudi na tej populaciji. Pri tem bi bili respondenti, ki so bili izbrani denimo na osnovi vzorčnega okvira fiksnih telefonskih števil, med anketo povprašani, če lahko naštejejo vse tiste osebe v omrežju (npr. med starši, otroci, brati in sestrami), ki nimajo fiksnega telefona, vendar pa imajo mobilni telefon. V primeru da obstajajo takšne osebe v omrežju, morajo anketiranci posredovati njihovo mobilno telefonsko številko. Vsaka oseba, ki ima samo mobilni telefon, je lahko navedena s strani vsakega člana, ki se nahaja v omrežju (v tem primeru družinskem omrežju). Zato je verjetnost, da je oseba, ki ima samo mobilni telefon, uvrščena v vzorec, odvisna od tega, kolikšno število gospodinjstev in oseb, ki imajo fiksni telefon, je v njenem omrežju (Tortora in drugi 2008).

Kljub navidezno privlačni metodi vključevanja populacije, ki ima samo mobilni telefon, pa je multiplicirano vzorčenje precej pomanjkljiv pristop, ki se v praksi redkokdaj uporabi (Kalton 2009, 136). Obstaja namreč precejšnje tveganje, da oseba v vzorcu napačno poroča o statusu drugih članov njenega omrežja, posameznik lahko pomotoma izpusti katerega izmed članov ali vključi nekoga, ki ne pripada definiranimu omrežju. Osebe, ki poročajo o svojem omrežju, lahko sicer vedo, da ima določen član omrežja samo mobilni telefon, vendar morda ne poznajo njegove telefonske številke ali pa je niso pripravljene posredovati, ker bi s tem anketar posegal v zasebnost njihovega sorodnika. Številne poti izbora oseb v vzorec, preko različno velikih omrežij ter z različnimi napakami pri identificiranju in poročanju o omrežju močno otežuje tudi samo oblikovanje uteži. Poleg tega multiplicirano vzorčenje ne omogoča pokritja oseb s samo mobilnim telefonom, pri katerih člani omrežja živijo v gospodinjstvih brez fiksnega telefona, in ki nimajo živečih članov omrežja ali niso del splošne populacije (npr. zaporniki, brezdomci). Tortora, Groves in Peytcheva (2008) so v svoji študiji uporabili multiplicirano vzorčenje za namen pokritja populacije, ki ima samo mobilni telefon. Respondente, ki so bili izbrani na podlagi RDD vzorca fiksnih telefonskih števil, so prosili, da navedejo tiste osebe v družinskem omrežju (starši, otroci, bratje, sestre), ki živijo v gospodinjstvu s samo mobilnim telefonom. Rezultati so demonstrirali nekatere tipične probleme te metode: ali anketiranci vedo, če člani omrežja živijo v gospodinjstvu s samo mobilnim telefonom, je odvisno od stopnje povezanosti omrežja; precejšnje število respondentov ni želelo posredovati telefonskih števil njihovih članov omrežja; in navedenih je bilo veliko oseb, da živijo v gospodinjstvu s samo mobilnim telefonom, čeprav so v resnici imele tudi dostop do fiksnega telefona.

Najbolj očitna rešitev za problem nepokritja in z njim pristranskosti ocen v telefonskih anketah je, da v raziskavo vključimo tudi osebe oz. gospodinjstva, ki nimajo fiksnega telefona. Vendar pa lahko težavo rešujemo ne samo v procesu zbiranja podatkov (npr. z dodatno vključitvijo populacije, ki ima samo mobilni telefon), ampak tudi s tehnikami, ki jih izvedemo po opravljenem zbiranju podatkov, natančneje s postopki uteževanja. Ena izmed teh tehnik je *post-stratifikacija* (angl. post-stratification), ki vzorčno porazdelitev popravi oz. prilagodi na dejansko porazdelitev celotne populacije glede na določene stratumne (Kalton in Vehovar 2001, 98). S pripisovanjem različnih uteži enotam postopek tako v skladu z znano populacijsko porazdelitvijo odpravlja slučajna odstopanja v strukturi vzorca in hkrati pripomore k reševanju težav zaradi neodgovorov in nepokritja. Če torej v telefonski anketi denimo mladi niso v zadostnem obsegu vključeni v vzorčni okvir (ker imajo v večji meri samo mobilni telefon), lahko z uteževanjem vzorca in uskladitvijo z znano populacijsko porazdelitvijo starostnih skupin uravnotežimo te dejavnike. S tem seveda vplivamo le na razmerja med starostnimi skupinami ter posledično na tiste spremenljivke, ki so odvisne od starosti (Kalton in Vehovar 2001, 98). Zato je cilj najti takšne kontrolne (post-stratifikacijske) spremenljivke, ki bi popravile pristranskost za čim večje število spremenljivk. To pomeni, da je potrebno podatke utežiti glede na čim večji niz spremenljivk, ki določajo lastništvo fiksne telefonije¹¹. Vendar pa v takšnem primeru ponavadi nimamo na voljo ustreznih populacijskih podatkov z informacijami o porazdelitvi določenih populacijskih podskupin, zato utežujemo glede na znane spremenljivke, kot so npr. spol, starost, izobrazba in regija (Javoršek 2008, 24). To je tudi ena od glavnih pomanjkljivosti, saj post-stratifikacija na ta način ne odpravlja docela pristranskosti in ne zagotavlja popolnega izboljšanja natančnosti ocen. V skladu s tem sta Vehovar in Belakova (2004) na primeru raziskave Anketa o delovni sili pokazala, da je post-stratifikacija le zanemarljivo izboljšala anketno oceno. Podobno pa so tudi Mokrzycki in drugi (2009) v eni izmed raziskav ugotovili, da je pristranskost ocen zaradi nepokritja v tradicionalni telefonski anketi, kljub opravljeni post-stratifikaciji, še vedno ostala. V takšnem primeru lahko omenjeno težavo rešujemo z metodo *raking*, ki je nekakšen večdimenzionalen post-stratifikacijski postopek, kjer vzorec iterativno prilagajamo posameznim kontrolnim spremenljivkam glede na njihove robne porazdelitve. Ker velikokrat poznamo le robne porazdelitve posameznih kontrolnih spremenljivk, je metoda *raking* zato pogostokrat bolj

¹¹ V 4. poglavju je bilo predstavljeno, da je to npr. starost, zakonski stan, status lastništva stanovanja itd.

primerna od post-stratifikacije (Kalton in Flores-Cervantes 2003, 86). Poleg teh obstajajo tudi druge tehnike uteževanja, ki lahko odpravljajo problem nepokritja vzorčnih okvirov, na primer linearno uteževanje, uteževanje GREG (angl. generalized regression weighting), uteževanje s pomočjo logistične regresije in »propensity score« uteževanje¹² (Lee in Valliant 2008, 171). Na splošno pa je oblikovanje primernih uteži za reševanje nepokritja populacije, ki ima samo mobilni telefon, težavna naloga, še posebno ob dejstvu, da se populacija s samo mobilnim telefonom nenehno spreminja tako v velikosti kot tudi v demografskih značilnostih (Ehlen in Ehlen 2007, 719).

Kot lahko vidimo, ne obstaja neka enoznačna rešitev, ki bi na področju telefonskega anketiranja preprosto rešila problem nepokritja populacije, ki ima samo mobilni telefon. Dejstvo je, da če želijo telefonske ankete tudi v prihodnosti dosegati reprezentativne rezultate in temeljiti na splošni populaciji, bodo v raziskavah morali biti vključeni tudi mobilni telefoni (Nathan 2001; Link in drugi 2007; Steeh in Piekarski 2008; AAPOR 2010). Vendar pa anketiranje preko mobilnega telefona prinaša številne težave in izzive.

6 ANKETIRANJE PREKO MOBILNEGA TELEFONA

Čedalje manjše pokritje populacije, s katerim se soočajo tradicionalne telefonske ankete, predvsem zaradi naraščajočega deleža gospodinjestev in oseb, ki imajo samo mobilni telefon, spodbuja uporabo raziskav preko mobilnega telefona, ki bi dopolnile ali celo nadomestile trenutne telefonske raziskave. Raziskave preko mobilnega telefona namreč ponujajo možnost pokritja dela populacije, ki ima samo mobilni telefon. Tako bi lahko anketirali vse tiste enote, ki jih tradicionalna telefonska anketa ne more doseči. Vendar pa vključitev mobilnih telefonov v telefonske raziskave predstavlja številne ovire. Raziskave preko mobilnega telefona se pomembno razlikujejo od tradicionalnih telefonskih raziskav, poleg tega se te soočajo z različnimi metodološkimi, tehničnimi, etičnimi in stroškovnimi izzivi, ki zavirajo dodajanje mobilnih telefonov v telefonske vzorce.

¹² Slovenski izraz za »propensity score weighting« ni poznan.

Ena od bistvenih razlik med mobilnim in fiksnim telefonom je ta, da je mobilni telefon tipična osebna naprava, fiksni telefon pa je naprava celotnega gospodinjstva (Kuusela in Simpanen 2002, 1). Seznam fiksnih telefonskih števil zato predstavlja vzorec gospodinjstev, medtem ko mobilne telefonske številke predstavljajo vzorec oseb. To predstavlja ključno *razliko v vzorčenju enot*, saj vzorčni okvir mobilnih telefonskih številk vzorči osebe, vzorčni okvir fiksnih telefonskih številk pa vzorči skupine oseb oz. gospodinjstva. Zaradi tega sta vzorca težko primerljiva, ogromne težave pa prinaša tudi dejstvo, da se vzorčna okvira med seboj prekrivata in tako za gospodinjstva in posameznike tvorita različne verjetnosti vključitve v vzorec. Nekateri deli populacije imajo namreč obe vrsti telefona, drugi samo eno. Gospodinjstva z večjim številom telefonov bodo zato imela večjo verjetnost vključitve v vzorec. V večjih gospodinjstvih je ponavadi poleg fiksnega telefona tudi več mobilnih telefonov, kar pomeni večjo verjetnost izbora v vzorec kot pa pri manjših gospodinjstvih (Kuusela in Simpanen 2002, 13). Na *neenake verjetnosti izbora enot* v vzorec vpliva tudi dejstvo, da imajo nekateri posamezniki v lasti več mobilnih telefonov ali pa da si mobilni telefon delijo z drugimi osebami. Fuchs in Busse (2011) sta v nemški študiji ugotovila, da si 24% respondentov pogosto deli mobilni telefon. Carley-Baxter in drugi (2010) k temu dodajajo, da na verjetnost deljenja mobilnega telefona vpliva število mobilnih telefonov, ki jih ima posameznik. Večje število mobilnih telefonov pri posamezniku povečuje verjetnost deljenja mobilnega telefona. Pri vsem tem neenako verjetnost vključevanja enot v raziskavo povzročajo tudi različni vzorci uporabe mobilnih telefonov med posamezniki. Določeni posamezniki imajo mobilne telefone pogosteje ugasnjene, drugi napravo intenzivneje uporabljajo in jih je zaradi tega lažje priklicati (Tienhaara 2007, 4). Vse to pomembno vpliva na postopke vzorčenja in uteževanja.

Velike probleme predstavlja tudi *oblikovanje vzorčnega okvira* mobilnih telefonskih števil, saj v številnih državah, tudi v Sloveniji, prevladuje predplačniški sistem, za katerega je značilno, da številke skoraj nikoli niso objavljene v telefonskem imeniku. Poleg tega pa je tudi med naročniki veliko takšnih, ki v imeniku nimajo objavljene svoje številke (Kuusela in drugi 2008, 98). Zaradi tega mnoge države nimajo ustreznega seznama mobilnih telefonskih števil, na podlagi katerega bi izbirali enote v vzorec¹³. Če seznam mobilnih števil že

¹³ Ena od izjem je Finska, ki ima skoraj vse fiksne in mobilne telefonske številke vpisane v telefonski imenik, ki ga nato povežejo z registrom prebivalstva, kar omogoča relativno enostaven izbor vzorcev (Kuusela in Simpanen 2002).

obstaja, pa je ta velikokrat pomanjkljiv ali ima druge slabosti, kot je denimo podvajanje uporabnikov, ki imajo več mobilnih telefonskih števil oz. SIM kartic, in izguba povezave med številko in geografsko lokacijo, saj mobilne številke za razliko od fiksnih ne vsebujejo področne kode, ki dajejo informacijo o lokaciji, kar preprečuje izvedbo lokalnih anket (Vicente in drugi 2009, 3). V primeru ko ni na voljo primerne vzorčnega okvira mobilnih telefonskih števil, je sicer možna uporaba postopka RDD (random digit dialing), vendar ima tudi ta svoje pomanjkljivosti, kot je na primer generiranje precejšnjega števila praznih števil, ki niso v uporabi.

Navsezadnje nam vzorčni okvir mobilnih telefonskih števil ne more zagotavljati ustreznosti enot. Mobilni telefon namreč uporablja vedno več otrok in nepolnoletnih posameznikov, ki pa so zaradi svoje starosti *neprimerni respondenti*. V raziskavi preko fiksnega telefona vemo, da lahko dobimo vsaj eno odraslo osebo, saj so lastniki fiksne telefonije vedno polnoletne osebe, v primeru mobilnih telefonov pa je ta kriterij ustreznosti težje dosegljiv, predvsem zaradi bolj individualne ravni uporabe mobilnega telefona (Callegaro in drugi 2007, 657). Ob tem je pomembno tudi dejstvo, da lastniki, ki so v imeniku mobilnih telefonskih števil povezani s svojo mobilno številko, velikokrat niso uporabniki te številke oz. SIM kartice, temveč je v resnici pravi uporabnik nekdo drug. Iskanje primernih respondentov je še težje pri raziskavah s podvojenim vzorčnim okvirom, kjer se klicanje preko mobilnega telefona izvaja za anketiranje respondentov, ki imajo samo mobilni telefon (medtem ko so ostali intervjuji opravljeni s posamezniki, ki imajo fiksni telefon), vendar ni na voljo primerne okvira s posamezniki, ki imajo le mobilni telefon. Takrat je potrebno izvesti t.i. »presejanje« (angl. screening) – postopek za identifikacijo ustreznih enot (Vicente in drugi 2009, 3).

Poleg vzorčnih težav prinaša vključitev mobilnih telefonov v telefonske raziskave še številne druge nevezane posledice. Ena pomembnejših so zagotovo *višji stroški raziskave*. V Evropi so stroški klicev na mobilni telefon običajno precej višji kot pri klicih na fiksni telefon (Kuusela in drugi 2008, 104). Posledično so seveda stroški raziskav, ki izvajajo anketiranje preko mobilnih telefonov, občutno večji. Link in drugi (2007, 832) so v raziskavi ugotovili, da je izvedba ankete preko mobilnih telefonov precej dražja kot anketa preko fiksnega telefona. Povprečni stroški na opravljeno anketo preko fiksnega telefona so bili namreč 64 dolarjev, medtem ko za anketo preko mobilnega telefona 74 dolarjev (brez screeninga) in 196 dolarjev s postopkom screeninga za anketiranje oseb, ki imajo samo mobilni telefon. Kennedy

(2007) je na podlagi ene od raziskav Pew ocenila, da je celotna izvedba anketiranja mobilnega vzorca približno 2,4-krat dražja kot izvedba anketiranja fiksnega vzorca (vključno z upoštevanjem 10 dolarjev nagrade za respondente mobilnega vzorca). Raziskave preko mobilnih telefonov so torej dražje tudi v ZDA, čeprav tam skoraj ni razlik v tarifah fiksne in mobilne telefonije (Belak 2007, 83). Natančno primerjavo stroškov sta med drugim opravila tudi Vehovar in Belakova (2004), ki sta ugotovila, da je bila leta 2003 mobilna anketa celo 5,8-krat dražja od ankete preko fiksnega telefona.

Obstaja kar nekaj razlogov, ki lahko v anketah preko mobilnih telefonov vodijo do *višje stopnje neodgovorov in zavrnitev*. Mobilni telefon se obravnava kot osebno napravo, zato v večji meri kot pri fiksnem telefonu uporabniki prejemanje klicev od neznancev razumejo kot vdor v njihovo zasebnost. Reakcija na tovrsten klic je zato zavrnitev klica ali celo nesprejem v primeru nepoznane številke. Odklonilen odnos se lahko pojavi tudi zaradi klica v nepravem trenutku, saj se respondenti za razliko od anketirancev preko fiksnega telefona lahko v času klica nahajajo praktično kjerkoli. V ZDA pa tudi dejstvo, da morajo uporabniki mobilnih telefonov plačevati dohodne klice, lahko vpliva na večji obseg neodgovorov (Vicente in drugi 2009, 5). V skladu s tem številne študije ugotavljajo, da je stopnja neodgovorov v raziskavah preko mobilnega telefona višja kot v raziskavah preko tradicionalnega fiksnega telefona. Steeh in Piekarski (2008) sta na podlagi štirih raziskav v obdobju od 2003 do 2006 odkrili, da je stopnja odgovorov v raziskavah preko mobilnih telefonov za približno 10% nižja od stopnje odgovorov v raziskavi preko fiksnega telefona. V raziskavi iz leta 2006 je bila stopnja zavrnitve pri anketiranju po mobilnih telefonih 50%, medtem ko je bila pri anketiranju preko fiksnega telefona 30%. Brick in drugi (2007) so ugotovili, da je stopnja odgovorov v raziskavi preko mobilnega telefona 26,5%, stopnja odgovorov pri anketiranju preko fiksnega telefona pa 38,6%. Do podobnih zaključkov so prišli tudi Vehovar in drugi (2004) ter Vicente, Reis in Santos (2009). Fuchs (2000) pa je denimo pri primerjavi neodgovorov anketiranja preko fiksnega in mobilnega telefona ugotovil, da je bila stopnja zavrnitev pri anketiranju po mobilnih telefonih nekoliko nižja kot pri fiksnih telefonih, vendar pa je bilo potrebno opraviti več klicev za dosego želene stopnje odgovorov.

Vseeno velja pogledati tudi iz drugega zornega kota. Kljub morda višji stopnji neodgovora in zavrnitve pri anketiranju preko mobilnega telefona je ravno s pomočjo mobilnih telefonov mogoče dobiti tiste respondente, ki so v anketah preko fiksnega telefona težje dosegljivi.

Določeni posamezniki se zanašajo samo na mobilne telefone in se redko ali nikoli ne oglašajo na fiksni telefon (npr. zaposleni moški, mlajši posamezniki, študenti) (Kuusela in Simpanen 2002).

Mobilne telefone imamo običajno vedno pri sebi, zato se anketiranci v času klica lahko fizično nahajajo kjerkoli. To lahko vpliva na postopek anketiranja in hkrati *ogroža samo kvaliteto podatkov*. Anketiranci namreč lahko odgovarjajo na anketo v okoliščinah, ki niso ustrezne za izvajanje ankete, na primer med nakupovanjem, med vožnjo, v restavraciji, v glasnih prostorih, v okolju, kjer je moten signal, ali v času katere druge aktivnosti. Če k temu dodamo še nižjo stopnjo zasebnosti, so lahko zaradi tega respondenti v času anketiranja v tovrstnih situacijah manj zbrani, namenijo manjšo pozornost anketiranju, njihovi odgovori pa hitrejši, krajši, manj natančni in manj iskreni (Carley-Baxter in drugi 2010). Raziskovalci zato pogosto domnevajo, da so raziskave, v katerih so anketiranci intervjuvani preko mobilnega telefona, bolj podvržene napakam merjenja (Kennedy 2007, 752). Nove in edinstvene situacije, ki jih ustvarja klicanje na mobilne telefone, pri anketiranju preko mobilnih telefonov *zahtevajo nove in drugačne procedure* v primerjavi z anketiranjem po fiksni telefonih. Večje število klicev, drugačni uvodni nagovori, (sms) obvestila in določanje novih statusov klica so ene iz med njih (Steeh in Piekarski 2008; Callegaro in drugi 2007).

Med drugim anketiranje preko mobilnega telefona odpira tudi nekatere *etične dileme*. Odgovarjanje na anketo med vožnjo z avtom ali med katerim drugim potencialno nevarnim opravilom ogroža anketirančevo varnost in tudi varnost vseh drugih, ki so v njegovi bližini (npr. sopotniki v vozilu). Drugi etični pomislek se navezuje na stroške. Odziv na anketiranje preko mobilnih telefonov lahko za respondenta predstavlja finančno breme, še posebno v državah, kot je ZDA, kjer se stroški klicev obračunajo tudi pri dohodnih klicih (Lavrakas in drugi 2007). V Sloveniji uporabniki mobilnega omrežja sicer ne plačujejo dohodnih klicev, vendar v primeru, da se nahajajo v tujini, morajo plačati tudi stroške za dohodni klic.

Navsezadnje se moramo iz vidika nepokritja zavedati, da raziskave preko mobilnih telefonov resda omogočajo pokritje manjkajočega dela populacije (osebe s samo mobilnim telefonom), vendar se tudi te *soočajo s problemom nepokritja*, saj še vedno obstajajo segmenti populacije, ki nimajo mobilnega telefona oziroma njihova telefonska številka ni vključena v noben imenik, in zato ne morejo biti vključeni v raziskave, ki potekajo izključno preko mobilnega telefona.

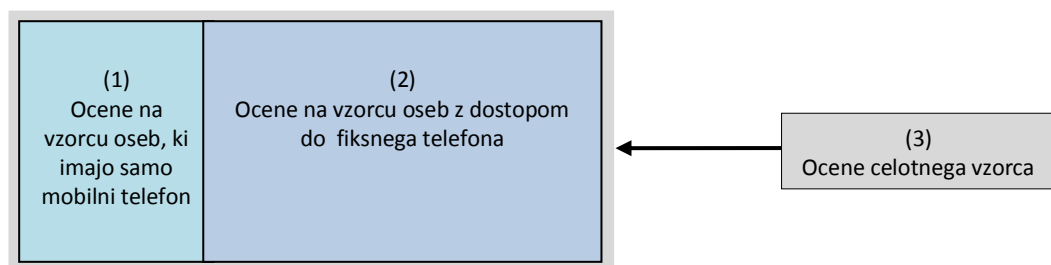
7 POTENCIALNA PRISTRANSKOST OCEN V TELEFONSKI ANKETI ZARADI NEPOKRITJA: PRIMER SLOVENIJE

7.1 Raziskovalno vprašanje in metoda proučevanja

V pričujočem delu je naše glavno raziskovalno vprašanje naslednje: *kolikšna je potencialna pristranskost anketnih ocen v slovenskih telefonskih anketah zaradi neupoštevanja populacije, ki ima samo dostop do mobilne telefonije?* Na ta način želimo torej raziskati, v kakšnem obsegu porast števila oseb s samo mobilnim telefonom v Sloveniji ogroža kvaliteto rezultatov telefonskih anket, ki se v svojih vzorčnih okvirih omejujejo samo na fiksne telefone.

Za doseg želenih ciljev raziskave bo analiza pristranskosti ocen zaradi nepokritja temeljila na osnovi podatkov, zbranih osebno na terenu, kjer bodo anketne ocene vzorca izračunane ločeno: (1) za vse osebe, ki imajo samo mobilni telefon, (2) za vse osebe z dostopom do fiksnega telefona in (3) za celoten vzorec. S tem bomo imeli vpogled v razliko med ocenami obeh podvzorcev in tudi razliko med ocenami celotnega vzorca in segmenta oseb z dostopom do fiksnega telefona, ki je v našem primeru glavna razlika, ki predstavlja potencialno pristranskost ocen oz. napako nepokritja, ko telefonske ankete ne vključujejo populacije, ki ima samo mobilni telefon. Za lažjo primerjavo potencialne pristranskosti ocen med različnimi ciljnim spremenljivkami bomo izračunali relativno mero (t.i. relativna pristranskost), dodatno pa bomo izvedli tudi χ^2 (hi-kvadrat) test, s katerim bomo preverili značilnost razlik v ocenah (natančneje v porazdelitvah) med osebami z dostopom do fiksne telefonije in osebami, ki imajo le mobilni telefon, in t-test za značilnost razlik povprečij. Ker je uteževanje podatkov eden od pogostih pristopov, ki pripomore k zmanjševanju pristranskosti ocen zaradi nepokritja, bomo podatke tudi utežili, opravili postopek post-stratifikacije ter raking-a in tako imeli vpogled v potencialno pristranskost anketnih ocen na uteženih in neuteženih podatkih.

Slika 7.1: Shema anketnih ocen, ločenih na tri skupine



7.2 Opis podatkov

Podatki, na katerih bomo opravili analizo, so bili pridobljeni v okviru mednarodnega raziskovalnega projekta *European Social Survey* (ESS, Evropska družboslovna raziskava). Projekt, ki je znan po svoji metodološki odličnosti, poteka od leta 2001, izvaja se v ciklih, v projektu pa danes sodeluje že več kot 30 evropskih držav. Slovenija je v ESS vključena od samega začetka, raziskavo zanjo izvaja Center za raziskovanje javnega mnenja in množičnih komunikacij, ki je del Fakultete za družbene vede. Uporabili bomo podatke 5. cikla raziskave za leto 2010, ki so zadnji javno dostopni podatki, ki vsebujejo podatek o lastništvu fiksne telefonije, na podlagi katerega je mogoče določiti segmenta oz. skupini glede na lastništvo telefonije. Ti sta namreč potrebni za primerjavo anketnih ocen in za izračun razlik. Na osnovi teh podatkov sicer ne moremo neposredno določiti skupino oseb, ki imajo samo mobilni telefon, vendar ker je bilo že leta 2009 po podatkih Eurobarometra (European Commission 2011) 0% gospodinjstev in po podatkih prejšnjega, četrtega cikla raziskave ESS (2008) le 0,6% oseb, ki nimajo nobene vrste telefona, lahko predpostavljamo, da skupino oseb, ki nimajo fiksne telefona, skoraj izključno predstavljajo osebe s samo mobilnim telefonom. Zbiranje podatkov za 5. cikel raziskave je potekalo od oktobra 2010 do januarja 2011. Anketiranje se je izvajalo v obliki terenskega anketiranja (face-to-face), kjer je enota član gospodinjstva, ki je star 15 let ali več. Velikost vzorca je 1.403 enote. Vzorčni okvir je predstavljal Centralni register prebivalstva, ki je vključeval vse prebivalce s stalnim prebivališčem, državljane in nedržavljane. Vzorčenje je potekalo dvostopenjsko, po načinu stratifikacije glede na 12 regij in šest tipov naselitve. Anketa ESS pokriva različna področja iz uporabe množičnih medijev, zaupanja v institucije, političnega zanimanja in sodelovanja, socialnega kapitala, splošnega zadovoljstva in počutja, občutka varnosti, nestrpnosti, občutja posledic gospodarske recesije ter ostalih družbenih vrednot in prepričanj. Ta obsežnost in vsebinska raznolikost ankete nam daje možnost, da potencialno pristranskost ocen preverimo na vsebinsko različnih ciljnih spremenljivkah. Dodatne informacije o pridobivanju podatkov, oblikovanju vprašalnika in ostalih postopkih so dostopne na spletni strani ESS (<http://www.europeansocialsurvey.org>).

7.3 Opis metodologije

Empirični del magistrskega dela bo sestavljen iz dveh delov:

1. V prvem delu bomo opravili pregled sociodemografskih razlik med osebami z dostopom do fiksnega telefona in osebami, ki imajo samo mobilni telefon, nato pa še pregled razlik v anketnih ocenah na izbranih vsebinskih spremenljivkah ankete ESS.
2. V drugem delu bomo analizirali potencialno pristranskost ocen, kjer nas zanima, kakšna je napaka anketnih ocen, če bi v vzorec vključili le osebe z dostopom do fiksnega telefona, ne pa tudi osebe, ki imajo samo mobilni telefon.

Pri preverjanju statistične značilnosti razlik v ocenah oziroma natančneje v porazdelitvah med osebami s fiksnim telefonom in osebami s samo mobilnim telefonom na posameznih ciljnih (sociodemografskih in izbranih vsebinskih) spremenljivkah bomo izvedli *bivariatne analize*, s katerimi analiziramo odnos (tj. povezanost oz. odvisnost) med dvema spremenljivkama. V našem primeru bomo opravili bivariatno analizo za vsak par spremenljivk, ki ga sestavlja spremenljivka »lastništvo fiksne telefonije« in ena druga ciljna spremenljivka. Za preverjanje domnev o razliki v porazdelitvi med omenjenima skupinama (ki je hkrati domneva o povezanosti med dvema spremenljivkama) na osnovi vzorčnih podatkov pri nominalnem in ordinalnem tipu spremenljivk uporabimo χ^2 (hi-kvadrat) test. Ta test temelji na primerjavi empiričnih (dejanskih) frekvenc s teoretičnimi frekvencami, ki so v tem primeru frekvence, ki bi bile v kontingenčni tabeli, če spremenljivki ne bi bili povezani med seboj (Ferligoj 1995). Vrednost statistike χ^2 je vedno pozitivna in velja, da kadar je $\chi^2 = 0$, spremenljivki nista povezani, v primeru $\chi^2 > 0$ pa spremenljivki sta povezani. V primeru razmernostnih in intervalnih spremenljivk uporabimo t-test za neodvisna vzorca, ki preverja domnevo o enakosti povprečij - ali je povprečna vrednost spremenljivke v eni skupini enot značilno različna od povprečne vrednosti v drugi skupini enot.

Ker med posameznimi sociodemografskimi spremenljivkami lahko prihaja do interakcij, bo za ta namen poleg bivariatne analize opravljena tudi multivariatna analiza *binarne logistične regresije*, ki preverja tako imenovani čisti vpliv spremenljivk. Binarna logistična regresija je oblika regresije, ki jo uporabimo, kadar je odvisna spremenljivka dihotomna, neodvisne spremenljivke pa so lahko kakršnega koli tipa. Z omenjeno metodo lahko ugotovimo, katere neodvisne spremenljivke pojasnjujejo odvisno spremenljivko in tako z upoštevanjem večih

spremenljivk hkrati ugotavljamo moč »čistega« vpliva posamičnih neodvisnih spremenljivk. Vpliv pojasnjevalnih spremenljivk se običajno izrazi z razmerjem obetov, regresijski koeficient β pa nam v tem primeru pove, za koliko se spremeni logaritem obeta, če se vrednost izbrane pojasnjevalne spremenljivke poveča za eno enoto. Za modele, ki jih pridobimo z logistično regresijo, z različnimi statistikami, kot je Nagelkerke R^2 , Hosmer in Lemeshow test skladnosti in klasifikacija enot, ocenjujemo statistično značilnost (Kleinbaum in Klein 2002).

V drugem delu, kjer obravnavamo potencialno pristranskost bo, kot rečeno, analiza potencialne pristranskosti temeljila na računanju razlik med ocenami celotnega vzorca in ocenami segmenta oseb z dostopom do fiksnega telefona. Za lažjo primerjavo potencialne pristranskosti ocen med različnimi ciljnim spremenljivkami bomo izračunali relativno mero (relativna pristranskost), ki je kvocient med pristranskostjo ocene in oceno celotne ciljne populacije.

Pri proučevanju potencialne pristranskosti, ki v telefonskih anketah nastane zaradi neupoštevanja oseb, ki imajo le mobilni telefon, smo iz ankete ESS za analizo izbrali 89 spremenljivk o uporabi množičnih medijev, političnem zanimanju, zaupanju v institucije, o značilnostih na delovnem mestu, finančnem stanju gospodinjstva in občutju posledic gospodarske recesije, o splošnem zadovoljstvu in počutju, socialnem kapitalu, občutku varnosti, nestrpnosti ter o ostalih družbenih stališčih in vrednotah¹⁴. V primeru dihotomnih spremenljivk (tj. spremenljivke z dvema kategorijama) je obravnava pristranskosti jasna, saj vsebuje le en skupen podatek o velikosti potencialne pristranskosti, za spremenljivke z večjim številom kategorij pa smo za analizo izbrali najbolj osrednjo, splošno kategorijo (npr. pri spremenljivkah, ki merijo stopnjo strinjanja, smo izbrali odgovor »soglašam«), kjer pa izbira kategorije ni bila tako očitna, smo izbrali tisto z največjo razliko med vzorcem oseb s fiksnim telefonom in vzorcem oseb s samo mobilnim telefonom. Pri spremenljivkah intervalnega ali razmernostnega tipa smo obravnavali pristranskost na podlagi aritmetične sredine.

¹⁴ Pri izboru smo se bolj osredotočili na spremenljivke, ki se neposredno navezujejo na respondente in njihova gospodinjstva (ne na vprašanja, ki se nanašajo samo na njihove partnerje in starše), ter na tiste spremenljivke, ki se zdijo nekoliko družbeno pomembnejše (npr. finančno in socialno stanje, zdravje, počutje, socialni kapital itd.)

7.4 Analiza in rezultati

7.4.1 Sociodemografske razlike med osebami s fiksnim in samo mobilnim telefonom

Pri proučevanju sociodemografskih razlik med osebami s fiksnim telefonom in osebami s samo mobilnim telefonom smo upoštevali petnajst sociodemografskih spremenljivk. Nekatere spremenljivke so bile zaradi lažjega povzemanja in interpretacije pred analizo rekodirane. Seznam spremenljivk, njihovih vrednosti in morebitno rekodiranje je priložen v prilogi A.

Po zadnjih podatkih raziskave ESS je bilo v začetku leta 2011 približno 14,3% oseb, ki imajo le mobilni telefon, in 85,7% oseb s fiksnim telefonom¹⁵. Sociodemografske značilnosti oseb s samo mobilnim telefonom so se od posameznikov, ki imajo dostop do fiksnega telefona, pomembno razlikovale. Ena izmed največjih razlik je ta, da so osebe s samo mobilnim telefonom veliko mlajše. Denimo kar 29,2% oseb s samo mobilnim telefonom je starih med 25 in 34 let, medtem ko je med osebami s fiksnim telefonom takšnih 14,1%. Po drugi strani je med osebami, ki imajo samo mobilni telefon, precej manj tistih v starosti 55 let ali več (23,1%) v primerjavi z osebami s fiksnim telefonom, med katerimi je v tej starostni kategoriji 40,4% posameznikov. Glede na zaposlitveni status je med osebami s samo mobilnim telefonom več zaposlenih (55,5%) kot pri osebah s fiksnim telefonom (43,9%), med slednjimi je več upokojenih oseb (29,7% v primerjavi z 16,8% pri osebah s samo mobilnim telefonom). Vendar, če med status nezaposlenosti ne štejemo upokojitve in šolanja, je med osebami, ki imajo samo mobilni telefon, tudi večji delež brezposelnih (9,9%) kot med osebami s fiksnim telefonom (5,7%). Značilna razlika med skupinama obstaja tudi na področju zakonskega stanu. Med osebami s samo mobilnim telefonom je namreč občutno manjši delež poročenih (39,7%) kot med osebami, ki imajo fiksni telefon (53%). Podobno velja tudi za neenakost glede na tip naselja, v katerem živijo, saj v primerjavi z osebami, ki imajo fiksni telefon (43,6%), osebe s samo mobilnim telefonom v večji meri živijo v urbanem okolju (55%). Le-te tudi v večji meri kot osebe s fiksnim telefonom živijo v enočlanskem gospodinjstvu, medtem ko je med osebami s fiksnim telefonom večji delež tistih, ki živijo v gospodinjstvu s petimi

¹⁵ Na osnovi ESS podatkov sicer ne moremo natančno določiti tega deleža, saj ni možno neposredno določiti skupine oseb, ki imajo samo mobilni telefon (natančno lahko določimo samo skupino oseb, ki nimajo fiksnega telefona), vendar ker je bilo že leta 2009 po podatkih Eurobarometra (European Commission 2011) 0% gospodinjstev in po podatkih prejšnjega, četrtega cikla raziskave ESS (2008) le 0,6% oseb, ki nimajo nobene vrste telefona, lahko predpostavljamo, da skupino oseb, ki nimajo fiksnega telefona, skoraj izključno predstavljajo osebe s samo mobilnim telefonom.

člani ali več. Manj izrazito razliko med skupinama je moč zaznati na področju finančnega stanja gospodinjstva, v katerem živijo, kjer pa je vseeno opazno, da nekoliko večji delež oseb, ki imajo samo mobilni telefon, živi v gospodinjstvih z najnižjim skupnim mesečnim dohodkom. Iz spodnje tabele je tudi razvidno, da je v primerjavi z osebami, ki posedujejo fiksni telefon, med osebami s samo mobilnim telefonom večji delež pripadnikov manjšinskih etničnih skupin (5,2% proti 2%), nedržavljanov Slovenije (4,5% proti 0,5%), večji delež tistih, ki so rojeni izven Slovenije (16% proti 7,5%), in imajo starše rojene v tujini (22,1% proti 11,4% za oče in 20,5% proti 10,8% za mati). Med osebami s fiksnim telefonom in osebami, ki imajo samo mobilni telefon pa ni zaznati razlik v spolni strukturi, prav tako ni značilnih razlik v izobrazbi oz. številu let šolanja, v prisotnosti otrok v gospodinjstvu in vernosti¹⁶.

Tabela 7.1: Sociodemografske značilnosti oseb s fiksnim telefonom in oseb s samo mobilnim telefonom

	Osebe s samo mobilnim telefonom n = 200 (14,3%)	Osebe s fiksnim telefonom n = 1201 (85,7%)	Celoten vzorec n = 1401	Statistična značilnost χ^2 testa
Spol	0,278			
Moški	50,0%	45,9%	46,5%	
Ženski	50,0%	54,1%	53,5%	
Starost	0,000***			
do 24 let	14,9%	13,5%	13,7%	
25 do 34 let	29,2%	14,1%	16,2%	
35 do 44 let	20,5%	14,4%	15,3%	
45 do 54 let	12,3%	17,7%	16,9%	
55 let ali več	23,1%	40,4%	38,0%	
Število let šolanja	0,203			
do 8 let	25,3%	21,4%	22,0%	
9 do 12 let	41,9%	47,1%	46,4%	
13 do 17 let	23,7%	25,4%	25,1%	
18 let ali več	9,1%	6,1%	6,5%	
Zaposlitveni status	0,001***			
Zaposlen	55,5%	43,9%	45,6%	
Šolajoč	11,5%	13,2%	13,0%	
Nezaposlen	9,9%	5,7%	6,3%	
Upokojen	16,8%	29,7%	27,8%	
gospodinjsko delo	6,3%	7,4%	7,3%	

¹⁶ Zaradi nerazpoložljivosti podatkov v bivariatno analizo in regresijski model nismo vključili spremenljivke, kot je status lastništva stanovanja (lastnik ali podnajemnik) in vrsta stanovanja (enostanovanjska ali večstanovanjska hiša), čeprav sta po rezultatih številnih študij (Tucker in drugi 2007; Blumber in Luke 2011; Vehovar in Belak 2004; Pennay in Bishop 2009) tudi ti dve ene od pomembnejših dejavnikov, ki vplivajo na to, ali ima posameznik oz. gospodinjstvo samo mobilni telefon.

Zakonski stan	0,000***		
Poročen	39,7%	53,0%	51,1%
Neporočen	54,6%	38,0%	40,4%
vdova/vdovec	5,7%	9,0%	8,5%
Tip naselja	0,003***		
Urbano	55,0%	43,6%	45,2%
Ruralno	45,0%	56,4%	54,8%
Mesečni dohodek gospodinjstva	0,092*		
manj kot 1000€	61,1%	52,0%	53,4%
1000 in manj kot 2000€	14,8%	19,8%	19,0%
2000€ ali več	24,1%	28,2%	27,6%
Velikost gospodinjstva	0,001***		
Enočlansko	15,5%	9,1%	10,0%
2 člana	23,0%	23,7%	23,6%
3 člani	24,0%	23,0%	23,1%
4 člani	29,5%	25,9%	26,4%
5 članov ali več	8,0%	18,4%	16,9%
Prisotnost otroka v gospodinjstvu	0,342		
Da	51,8%	48,1%	48,6%
Ne	48,2%	51,9%	51,4%
Pripadnik manjšinske etnične skupine	0,008***		
Da	5,2%	2,0%	2,5%
Ne	94,8%	98,0%	97,5%
Državljan Slovenije	0,000***		
Da	95,5%	99,6%	99,0%
Ne	4,5%	0,4%	1,0%
Rojen v Sloveniji	0,000***		
Da	84,0%	92,5%	91,3%
Ne	16,0%	7,5%	8,7%
Rojstvo očeta v Sloveniji	0,000***		
Da	77,9%	88,6%	87,1%
Ne	22,1%	11,4%	12,9%
Rojstvo mame v Sloveniji	0,000***		
Da	79,5%	89,2%	87,8%
Ne	20,5%	10,8%	12,2%
Vernost	0,928		
Da	54,8%	54,4%	54,5%
Ne	45,2%	45,6%	45,5%

(Statistična značilnost je v tabeli prikazana tristopenjsko: *** $p \leq 0,01$; ** $0,01 < p \leq 0,05$; * $0,05 < p \leq 0,1$.)

Poleg bivariatne analize smo opravili tudi multivariatno analizo z binarno logistično regresijo. V regresijski model za napovedovanje verjetnosti, da oseba nima fiksnega telefona, oziroma ima samo mobilni telefon, smo vključili 14 pojasnjevalnih spremenljivk. Uporabili smo metodo enter, ki v model vključi vse neodvisne spremenljivke naenkrat. Rezultati so

predstavljeni v Tabeli 7.2. Kot lahko vidimo, na verjetnost, da bo oseba imela samo mobilni telefon, vpliva šest sociodemografskih dejavnikov. Osebe, ki prihajajo iz večjih gospodinjstev, imajo manjši obet¹⁷ za posedovanje samo mobilne telefonije kot tisti, ki prihajajo iz manjših gospodinjstev (razmerje obetov je $\text{Exp}(B) = 0,60$, statistična značilnost $\text{sig.} = 0,000$). Starejši posamezniki imajo manjši obet, da imajo samo mobilni telefon, kot mlajši ($\text{Exp}(B) = 0,96$, $\text{sig.} = 0,000$). V smislu razmerja obetov ima posameznik, ki je denimo pet let starejši, za 20% manjši obet posedovanja samo mobilne telefonije. Pripadniki manjšinskih etničnih skupin imajo kar 3,27 krat večji obet, da posedujejo samo mobilni telefon, kot tisti, ki niso pripadniki manjšinskih etničnih skupin ($\text{Exp}(B) = 3,27$, $\text{sig.} = 0,025$), na posedovanje samo mobilne telefonije pa vpliva tudi status državljanstva ($\text{Exp}(B) = 4,78$, $\text{sig.} = 0,030$), kjer je obet za posedovanje samo mobilne telefonije pri posameznikih, ki nimajo slovenskega državljanstva, za faktor 4,78 večji kot pri osebah s slovenskim državljanstvom. Za razliko od rezultatov bivariatne analize je logistična regresija pokazala tudi na vpliv prisotnosti otroka v gospodinjstvu. Rezultati kažejo na to, da imajo osebe, ki živijo v gospodinjstvu, v katerem je prisoten otrok, za 3,07 krat večji obet, da posedujejo samo mobilni telefon, kot osebe, ki živijo v gospodinjstvu brez otrok ($\text{Exp}(B) = 3,07$, $\text{sig.} = 0,000$). Rezultati so torej nasprotni od domnev in ugotovitev nekaterih drugih študij, da prisotnost otroka v gospodinjstvu povečuje verjetnost namestitve fiksnega telefona. Na splošno lahko to spremembo razumemo kot dejstvo, da se nove generacije mlajših, novonastalih družin z otrokom vedno bolj zanašajo izključno na uporabo mobilnih telefonov, ki se kaže tudi v tem, da otrok kmalu dobi svoj mobilni telefon, predvsem za namen klicanja staršev in ostale družine. Ker ima na ta način praktično celotna družina svoj mobilni telefon, ni več potrebe po namestitvi fiksnega telefona. Tudi Strauts (2010, 30), ki je prišla do podobnih rezultatov, predvideva, da do te spremembe verjetno prihaja zaradi vedno bolj razširjene prakse, da otrok pridobi svoj mobilni telefon v okviru družinskih naročniških paketov. Na verjetnost, da bo imela oseba samo mobilni telefon, deloma vpliva tudi skupni mesečni dohodek gospodinjstva, v katerem živi. Posamezniki, ki živijo v gospodinjstvih s 1000 in manj kot 2000 evri skupnega mesečnega dohodka, imajo namreč za 46% manjši obet, da posedujejo samo mobilni telefon, kot posamezniki, ki prihajajo iz gospodinjstev z nižjim skupnim mesečnim

¹⁷ Obet je razmerje med verjetnostjo, da se nek dogodek zgodi, in verjetnostjo, da se nek dogodek ne zgodi. V našem primeru je to razmerje med verjetnostjo, da ima oseba samo mobilni telefon, in verjetnostjo, da nima samo mobilnega telefona (tj. ima tudi fiksni telefon). Iz tega sledi, da je razmerje obetov kvocient med dvema obetoma (Kleinbaum in Klein 2002).

dohodkom (manj kot 1000 evrov) ($\text{Exp}(B) = 0,54$, $\text{sig.} = 0,036$). Spol, zaposlitveni status, tip naselja, število let šolanja, zakonski stan, ali je oseba rojena v Sloveniji in ali sta oče in mama rojena v Sloveniji, po rezultatih logistične regresije nimajo statistično značilnega vpliva na posedovanje samo mobilne telefonije.

Izkaže se, da je kvaliteta dobljenega logističnega modela precej dobra. Homer in Lemeshow test, ki preverja razlike med opazovanimi in napovedanimi vrednostmi odvisne spremenljivke, namreč pokaže stopnjo značilnosti $\text{sig.} = 0,508$, kar pomeni, da so razlike med dejanskimi podatki in podatki, ki so generirani z našim modelom, majhne in statistično neznačilne. Model se torej dobro prilega podatkom in ga zato tudi sprejmemo. Na podlagi Negelkerke R^2 tudi ugotovimo, da je pojasnjeno 18,8% variabilnosti odvisne spremenljivke.

Tabela 7.2: Model logistične regresije za napovedovanje posedovanja samo mobilne telefonije

Pojasnjevalne spremenljivke	B	S.E.	Sig.	Exp(B)
Zaposlen	0,364	0,236	0,122	1,440
Tip naselja: urbani	0,268	0,224	0,231	1,307
Velikost gospodinjstva	-0,515	0,122	0,000***	0,598
Spol: moški	0,201	0,210	0,340	1,222
Otrok v gospodinjstvu	1,122	0,267	0,000***	3,071
Pripadnik manjšinske etnične skupine	1,185	0,529	0,025**	3,270
Starost	-0,042	0,009	0,000***	0,959
Število let šolanja	-0,029	0,031	0,363	0,972
Rojen v Sloveniji	-0,571	0,492	0,246	0,565
Rojstvo očeta v Sloveniji	0,044	0,413	0,915	1,045
Rojstvo mame v Sloveniji	-0,015	0,472	0,974	0,985
Nedržavljan Slovenije	1,565	0,723	0,030**	4,784
Poročen	-0,361	0,263	0,170	0,697
Mesečni dohodek gospodinjstva: manj kot 1000€ (referenčna skupina)				
Mesečni dohodek gospodinjstva: 1000 in manj kot 2000€	-0,626	0,298	0,036**	0,535
Mesečni dohodek gospodinjstva: 2000€ ali več	-0,423	0,279	0,129	0,655
Konstanta	1,853	0,811	0,022	6,377

Rezultati bivariatne analize in logistične regresije torej kažejo, da obstajajo razlike v sociodemografskih značilnostih med »samo mobilno« populacijo in populacijo, ki ima dostop do fiksnega telefona. Ta prisotnost sociodemografske raznolikosti med skupinama nas opozarja, da bi ravno zaradi teh razlik lahko prihajalo tudi do pristranskosti ocen zaradi nepokritja populacije, ki ima samo mobilni telefon.

7.4.2 Razlike v anketnih ocenah med osebami s fiksnim in samo mobilnim telefonom

Med vsemi 89 spremenljivkami (58 nominalnih/ordinalnih in 31 intervalnih/razmernostnih) je bilo pri 35-ih spremenljivkah zaznati statistično značilno razliko v porazdelitvi (χ^2 test) ali povprečju (t-test) med vzorcem oseb s fiksnim telefonom in vzorcem oseb, ki imajo samo mobilni telefon. Pri upoštevanju vseh 58 ocen deležev je povprečna razlika med vzorcem oseb s fiksnim telefonom in vzorcem oseb s samo mobilnim telefonom znašala 5,5 odstotnih točk, med samo tistimi spremenljivkami, pri katerih so se kazale značilne razlike, pa je bila povprečna razlika 8,8 odstotnih točk. Na 31 številskih spremenljivkah so razlike povprečij med vzorcema znašale vse od 0,01, pa do 6,29.

Tabela 7.3: Sumarna tabela za značilnost razlik med vzorcem oseb s fiksnim telefonom in vzorcem oseb s samo mobilnim telefonom

	Statistična značilnost				Število vseh spremenljivk
	$p \leq 0,01$	$0,01 < p \leq 0,05$	$0,05 < p \leq 0,1$	Skupaj	
Razlika v porazdelitvi (χ^2 test)	12 (20,7%)	6 (10,3%)	6 (10,3%)	24 (41,4%)	58 (100%)
Razlika povprečij (t-test)	3 (9,7%)	5 (16,1%)	3 (9,7%)	11 (35,5%)	31 (100%)
Skupaj	15 (16,9%)	11 (12,4%)	9 (10,1%)	35 (39,3%)	89 (100%)

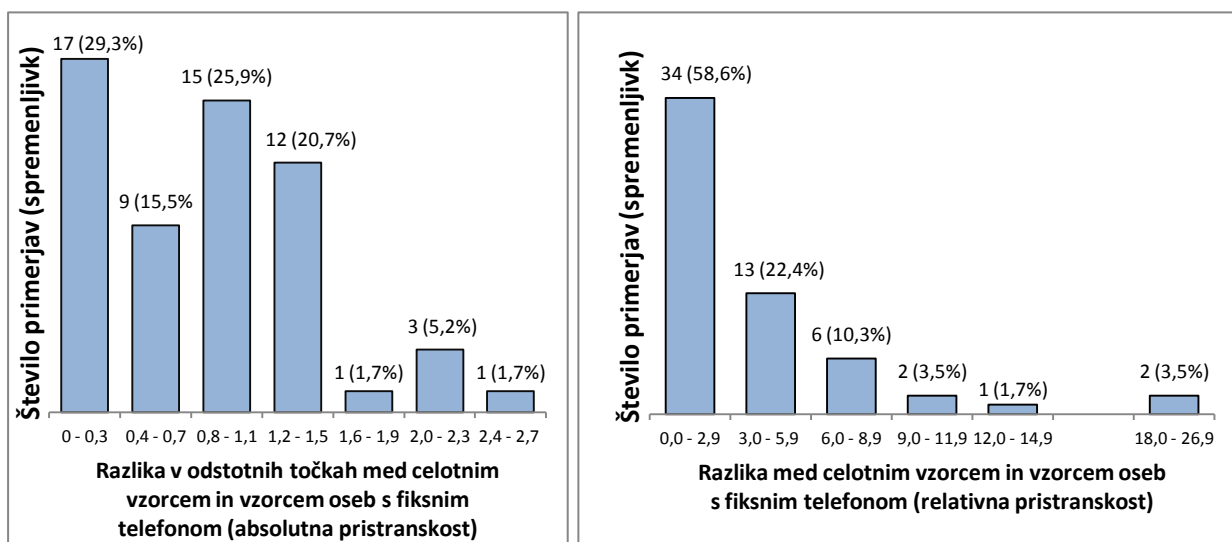
Spremenljivke, pri katerih se kaže večja razlika med vzorcem oseb s fiksnim telefonom ter vzorcem oseb s samo mobilnim telefonom, podrobneje predstavimo v naslednjem poglavju, ko natančneje obravnavamo samo napako nepokritja oz. pristranskost, ki nastane zaradi ne vključitve oseb s samo mobilnim telefonom.

7.4.3 Potencialna pristranskost ocen zaradi nepokritja populacije, ki ima samo mobilni telefon

V nadaljevanju naredimo prehod od pregleda razlik v anketnih ocenah med vzorcem oseb s fiksnim telefonom in vzorcem oseb s samo mobilnim telefonom k analizi potencialne pristranskosti zaradi nepokritja populacije, ki ima samo mobilni telefon. V nadaljevanju torej analiziramo, kakšna je pristranskost anketnih ocen, če ne upoštevamo segmenta oseb s samo mobilnim telefonom.

Absolutna pristranskost ocen, ki smo jo dobili s primerjavo ocen celotnega vzorca in podvzorca oseb, ki imajo dostop do fiksnega telefona, je na intervalnih/razmernostnih spremenljivkah pri obravnavi povprečij znašala od 0 (kar pomeni, da v nekaterem primeru pristranskosti ni bilo) do 0,87, pri spremenljivkah nominalnega in ordinalnega tipa pa rezultati kažejo, da so anketne ocene lahko pristranske od 0 do 2,6 odstotnih točk. Med slednjimi (upoštevajoč vseh 58 ocen) so anketne ocene povprečno pristranske za 0,82 odstotnih točk. Spodnji grafi prikazujejo povzetek velikosti pristranskosti vseh anketnih ocen. Kot lahko vidimo, je od 58 anketnih ocen za porazdelitev oz. deleže 17 ocen pristranskih za največ 0,3 odstotne točke, 27 ocen je pristranskih med 0,8 in 1,5 odstotnih točk, štiri ocene pa so bile pristranske za več kot 2 odstotni točki. Iz vidika **relativne pristranskosti** opazimo, da je med temi ocenami kar 34 pristranskih za največ 2,9%, 13 jih je pristranskih med 3,0% in 5,9%, 6 anketnih ocen je v relativnem smislu pristranskih med 6,0% in 8,9%, med drugim sta dve oceni pristranski tudi za 20% in več.

Slika 7.2: Povzetek velikosti pristranskosti za vseh 58 ocen deleža (absolutna in relativna pristranskost)

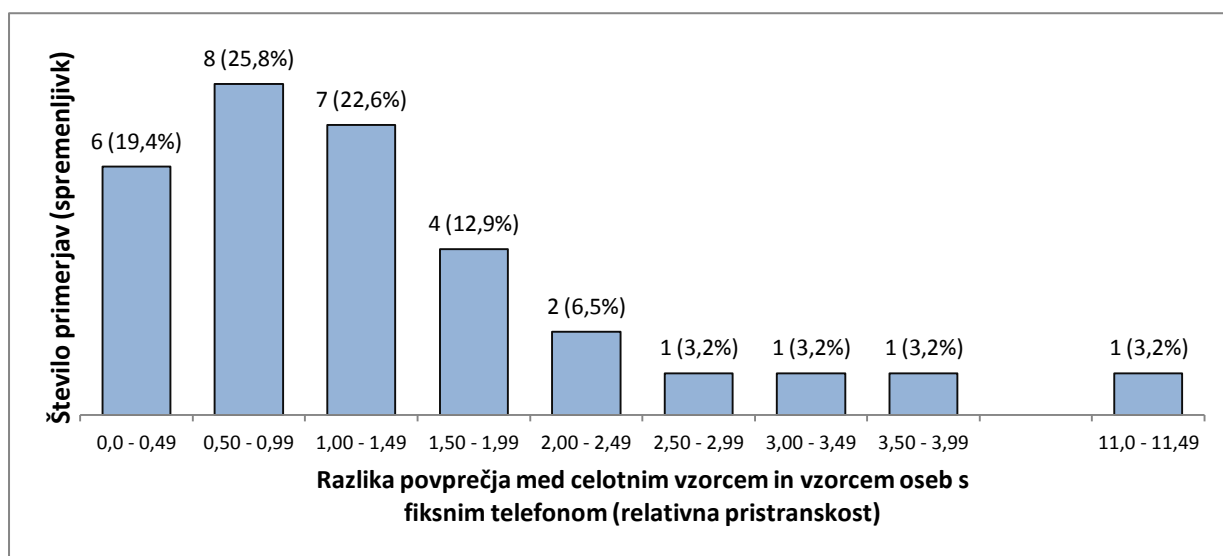


Pri primerjavi razlik povprečij med celotnim vzorcem in vzorcem oseb s fiksnim telefonom ugotovimo, da je večina anketnih ocen pristranskih nekje od 0,02 do 0,08, z nekaterimi izjemami, kjer potencialna pristranskost znaša 0,43 in 0,87. Ta majhnost pristranskosti je lahko na prvi pogled nekoliko zavajajoča, saj moramo upoštevati, da je zaradi vrste anketne ocene, ki je v tem primeru aritmetična sredina, in načina merjenja (npr. lestvica odgovorov z vrednostmi od 0 do 10, zaradi česar so vrednosti odgovorov in ocen relativno nizke) pristranskost teh ocen že sama po sebi manjša kot v primeru vprašanj z odgovori brez vnaprej

podane lestvice odgovorov (npr. starost), kjer so vrednosti lahko večje in je zaradi same narave odgovorov pristranskost teh ocen lahko v absolutnem smislu večja. Zaradi tega je v takšnih primerih smiselno uporabiti relativno mero pristranskosti, ki izniči vpliv velikosti ocen, saj predstavlja razmerje med pristranskostjo ocene in oceno celotne ciljne populacije. Uporaba relativne pristranskosti je v našem primeru smiselna še posebno, ker številske spremenljivke, ki jih obravnavamo, med seboj nimajo enotne merske lestvice odgovorov.¹⁸

Če pogledamo torej **relativno pristranskost** anketnih ocen na intervalnih in razmernostnih spremenljivkah, vidimo, da je pri 14 anketnih ocenah pristranskost precej majhna, saj le-ta znaša manj kot 1% vrednosti ocene celotne ciljne populacije. Na 11 ocenah je možno zaslediti relativno pristranskost, ki predstavlja med 1% in 2% vrednosti ocene, 5 anketnih ocen je v relativnem smislu pristranskih med 2% in 4%, medtem ko je ena anketna ocena pristranska za celo več kot 11% vrednosti ocene celotne ciljne populacije (glej Slika 7.3).

Slika 7.3: Povzetek velikosti relativne pristranskosti anketnih ocen za vseh 31 ocen povprečja



Čeprav pristranskost pri večini anketnih ocen, ki smo jih testirali, ni zelo velika (pomen velikosti pristranskosti je sicer odvisen od zahtevane natančnosti ocen, poleg tega se je potrebno zavedati, da kljub majhnosti ima pristranskost ocen lahko pomembne posledice), pa

¹⁸ Nekatera vprašanja imajo možne odgovore na lestvici od 0 do 10, druga od 0 do 6, nekateri odgovori pa so odprtega tipa.

vseeno precejšnje število primerjav kaže na razlike v ocenah med celotnim vzorcem in vzorcem oseb, ki imajo fiksni telefon, ki s tem, ne glede na to, da so razlike manjše, dokazujejo, da je pristranskost ocen zaradi nepokritja segmenta oseb, ki imajo samo mobilni telefon, prisotna. Pristranskost anketnih ocen, kot lahko vidimo, marsikje še zdaleč ni zanemarljiva in predstavlja pomemben odklon od dejanske ocene. Oglejmo si **nekaj primerov, kjer so ocene najbolj pristranske**.

Eno od vprašanj v anketi ESS je merilo, ali je bil anketiranec v zadnjih petih letih kdaj nezaposlen in iskal službo. Rezultati analize pristranskosti so pokazali, da bi bila ocena o brezposelnosti v obdobju zadnjih petih let pristranska za 2,1 odstotne točke, če ne bi upoštevali segmenta oseb, ki imajo le mobilni telefon. Namesto dejanske ocene 43,1%, bi dobili oceno 41,0%, kar pomeni, da bi telefonska anketa, izvedena samo preko fiksnih telefonov, podcenila stopnjo brezposelnosti. Podobno bi telefonska anketa, ki se v svojih vzorčnih okvirih osredotoča samo na fiksne telefone, podcenila delež oseb, ki pripadajo skupinam, ki v državi trpijo zaradi diskriminacije ali neenakopravnosti, saj bi namesto ocene 3,0%, dobili oceno 2,2%. Razlika za 0,8 odstotnih točk ni nepomembna, saj predstavlja več kot 26% vrednosti ocene (relativna pristranskost). Večjo potencialno pristranskost je moč zaslediti tudi v primeru ocene deleža oseb, ki se s sedanjimi dohodki v gospodinjstvu težko preživljajo. Namesto dejanske ocene 15,3%, bi telefonska anketa pokazala oceno 13,5%. Pristranskost ocene bi torej znašala 1,8 odstotnih točk, kar glede na pomembnost in resnost tematike še zdaleč ni zanemarljivo, še posebno, ker bi telefonska anketa podcenila resnost problema (v relativnem smislu celo za več kot 11%).

Prav tako bi glede na podatke ESS, ob 14,3% nepokritju oseb, ki imajo le mobilni telefon, telefonska anketa precenila stopnjo udeležbe na zadnjih volitvah v Državni zbor¹⁹, in sicer za 2,6 odstotnih točk. Namesto ocene 67,9%, bi dobili oceno 70,5%, vzrok za pristranskost pa je seveda precejšnja razlika med opazovano in neopazovano populacijo, ki se kaže v tem, da se je precej manj oseb, ki imajo samo mobilni telefon, udeležilo volitev (52,8%), kot oseb, ki imajo dostop do fiksne telefonije (70,5%). Potencialna pristranskost je denimo razvidna tudi pri oceni deleža oseb, ki jih do neke mere pri vsakdanjih opravilih ovira kronična bolezen, invalidnost ali psihična težava (pristranskost znaša 1,1 odstotne točke, telefonska anketa bi

¹⁹ Vprašanje se nanaša še na volitve v Državni zbor leta 2008.

oceno deleža precenila) in pri oceni deleža oseb, ki soglašajo, da bi v trenutni službi delali tudi, če ne bi potrebovali denarja, kjer bi telefonska anketa, če ne bi upoštevala segmenta oseb, ki imajo samo mobilni telefon, namesto dejanske ocene 33,1%, prikazala oceno 35,4%. Nekoliko presenetljivo je morda zaznati pristranskost v primeru ocene deleža oseb, ki se v zadnjem času večino časa počutijo osamljene, saj bi telefonska anketa zaradi nepokritja podcenila osamljenost za 0,8 odstotnih točk (ta predstavlja kar 14,6% vrednosti ocene), kar pomeni, da je med osebami s samo mobilnim telefonom očitno več takšnih, ki se pogosto počutijo osamljene (10,1%), kot med osebami s fiksnim telefonom (4,7%).

Pri ocenah povprečja na intervalnih in razmernostnih spremenljivkah je zaznati precejšnjo potencialno pristranskost na primeru ocene, ki meri, kolikšno število mesecev nepretrgano so bili anketiranci v zadnjih treh letih brezposelni in v iskanju službe. Ob neupoštevanju segmenta oseb, ki imajo le mobilni telefon, bi bila ocena povprečja pristranska za 0,23 mesecev, v relativnem smislu pa bi telefonska anketa prikazala za več kot 11% manjšo povprečno oceno obdobja brezposelnosti (namesto 2,06, bi dobili 1,83 mesecev). Pristranskost ocene lahko zasledimo tudi pri vprašanju, ki meri, v kakšnem obsegu so morali anketiranci v obdobju zadnjih treh let uporabiti prihranke ali se zadolžiti za pokritje običajnih življenjskih stroškov (na lestvici od 0 – sploh ne, do 6 – močno). V tem primeru bi telefonska anketa zaradi neupoštevanja oseb, ki nimajo dostopa do fiksnega telefona (tj. osebe, ki imajo samo mobilni telefon), zopet podcenila resnost finančne situacije, saj bi bila ocena za 3,04% manjša od dejanske ocene. Prav tako bi telefonska anketa ob 14,3% nepokritju za 3,8% precenila povprečno oceno števila let delovne dobe (namesto dejanske ocene števila let delovne dobe 22,66 let, bi dobili 23,53 let) (glej Tabela 7.4).

Na splošno je potencialna pristranskost ocen bolj prisotna pri spremenljivkah, ki korelirajo s starostjo (npr. pri oceni zdravja, oceni deleža oseb, pri katerih so glavni vir prihodka gospodinjstva pokojnine, oceni števila let delovne dobe), in pri spremenljivkah, ki ocenjujejo socialno in finančno stanje (ocena brezposelnosti, ocena deleža oseb, ki se s sedanjimi dohodki v gospodinjstvu težko preživlja, ocena morebitne uporabe prihrankov ali zadolžitve, ocena varčevanja na račun počitnic itd.). Prav tako so razlike v ocenah med celotnim vzorcem in vzorcem oseb, ki imajo dostop do fiksne telefonije, večje pri spremenljivkah, ki preverjajo politično vključenost. Poleg že omenjene potencialne pristranskosti ocene deleža udeležbe na zadnjih volitvah je pristranska tudi ocena deleža oseb, katerim je določena politična stranka

bolj blizu kot ostale. Med drugim bi telefonska anketa v primeru nepokritja oseb, ki imajo samo mobilni telefon, za 6,8% (relativna pristranskost) precenila oceno deleža oseb, ki jim je bližje stranka DESUS. Namesto dejanske ocene 13,3%, bi dobili oceno 14,2%. Tu vidimo, da lahko že manjša razlika v oceni pušča pomembne posledice, v takšnem primeru celo izgubo enega poslanskega mesta v parlamentu.

Pristranskost ocen iz področja uporabe množičnih medijev je bolj spremenljiva, z nekoliko večjo pristranskostjo ocene o dnevnem branju časopisov in poslušanju radia, ter s praktično nepristranskimi ocenami o gledanju televizije in osebni uporabi interneta. Pri večini spremenljivk, ki merijo značilnosti delovnega mesta zaposlenih oseb, sicer ni ravno značilnih razlik med osebami, ki imajo fiksni telefon, in osebami s samo mobilnim telefonom, vendar se pri nekaterih ocenah nakazuje pristranskost. Ta se pojavi denimo pri oceni deleža oseb, ki morajo nekajkrat na mesec delati nadure brez predhodnega obvestila (kjer vzorec s samo osebami, ki imajo fiksni telefon, v relativnem smislu prikaže za več kot 10% nižjo oceno kot celotni vzorec, ki vključuje tudi osebe, ki imajo samo mobilni telefon), pri oceni deleža oseb, ki se jim je zgodilo, da so morali v zadnjih treh letih delati manj ur (telefonska anketa bi precenila oceno za 6,4% relativno), ali pri oceni deleža oseb, ki so morali v zadnjih treh letih delati manj zanimivo delo (v tem primeru bi telefonska anketa podcenila oceno relativno za 6,4%). Prav tako se določena pristranskost pojavi pri ocenah o socialnem kapitalu in občutku varnosti, vendar problem še zdaleč ni prisoten pri vseh ocenah. Nekoliko večjo pristranskost (0,8 odstotnih točk) je zaznati pri oceni deleža oseb, ki imajo nekoga, s katerim se lahko pogovarjajo o intimnih in osebnih zadevah, ter oceni deleža oseb, ki niso zaskrbljeni, da bodo vlomili v njihovo stanovanje (pristranskost znaša 1,0 odstotnih točk).

Bistveno manjša potencialna pristranskost je prisotna pri ocenah o osebnem razpoloženju. Malce večja razlika v oceni med celotnim vzorcem in vzorcem oseb, ki imajo fiksni telefon, obstaja le v primeru ocene deleža oseb, ki so v zadnjem obdobju bili večino časa mirni in sproščeni (če telefonska anketa ne bi vključevala oseb, ki imajo samo mobilni telefon, bi oceno precenila za 1,1 odstotne točke), in že v prej omenjenem primeru ocene deleža oseb, ki se v zadnjem času večino časa počutijo osamljene. Prav tako je precej manjšo pristranskost ocen zaznati pri mnenjskih spremenljivkah, čeprav na primer ocena deleža oseb, ki soglašajo, da morajo homoseksualci in lezbijke imeti svobodo, da si uredijo življenje po lastnih željah, in nekatere ocene o mnenju delovanja policije in sodišč, še zdaleč niso nepristranske.

Tabela 7.4: Seznam anketnih ocen z največjo pristranskostjo (10 ocen deleža in 6 ocen povprečja)

	Vzorec oseb s samo mobilnim telefonom (1)	Vzorec oseb s fiksnim telefonom (2)	Celoten vzorec (3)	Razlika med (1) in (2)	χ^2 test ali t-test razlike med (1) in (2)	Napaka nepokritja (2)-(3)	Relativna pristranskost $\{(2)-(3)/(3)\}$
V zadnjih petih letih nezaposlen in iskal službo	53,4%	41,0%	43,1%	12,4%	0,081	-2,1%	-4,87%
Udeležil zadnjih volitev v Državni zbor (l. 2008)	52,8%	70,5%	67,9%	-17,7%	0,000	2,6%	3,83%
S sedanjimi dohodki se v gospodinjstvu težko preživljajo	25,9%	13,5%	15,3%	12,4%	0,000	-1,8%	-11,76%
Pripadnost skupini, ki v državi trpi zaradi diskriminacije ali neenakopravnosti	7,5%	2,2%	3,0%	5,3%	0,000	-0,8%	-26,67%
Dnevno nameni branju časopisov do 1,5 ure	65,3%	74,4%	73,1%	-9,1%	0,000	1,3%	1,78%
Glavni vir prihodka v gospodinjstvu pokojnine	15,6%	31,0%	28,8%	-15,4%	0,000	2,2%	7,64%
Stranka DESUS bolj blizu kot ostale	5,6%	14,2%	13,3%	-8,6%	0,175	0,9%	6,77%
Do neke mere pri vsakdanjih opravilih ovira kronična bolezen, invalidnost ali psihična težava	14,5%	22,0%	20,9%	-7,5%	0,024	1,1%	5,26%
V zadnjem tednu se večino časa počutil osamljenega	10,1%	4,7%	5,5%	5,4%	0,013	-0,8%	-14,55%
Soglašal, da bi v trenutni službi delal tudi, če ne bi potreboval denarja	21,8%	35,4%	33,1%	-13,6%	0,080	2,3%	6,95%
Koliko mesecev nepretrgano, če sploh kaj, ste bili v zadnjih treh letih brezposelni in v iskanju službe	3,29	1,83	2,06	1,46	0,011	-0,23	-11,17%
Kako težko ali enostavno bi bilo za vas najti podobno ali boljšo zaposlitev, če bi morali zapustiti trenutnega delodajalca (0 - zelo težko; 10 - zelo lahko)	4,94	4,30	4,42	0,64	0,052	-0,12	-2,71%
V kakšnem obsegu ste morali v obdobju zadnjih treh let uporabiti prihranke ali se zadolžiti za pokritje običajnih življenjskih stroškov (0 - sploh ne; 6 - močno)	2,71	2,23	2,30	0,48	0,004	-0,07	-3,04%
Število let zaposlitve (upoštevajoč polni in polovični delovni čas)	17,24	23,53	22,66	-6,29	0,000	0,87	3,84%
Koliko ur na teden porabite za domača opravila	16,79	19,91	19,48	-3,12	0,019	0,43	2,21%
Zaupanje v pravni sistem (0 - sploh ne zaupam; 10 - povsem zaupam)	3,54	3,01	3,08	0,53	0,01	-0,07	-2,27%

*Rezultati pristranskosti vseh obravnavanih anketnih ocen so predstavljeni v prilogi B.

7.4.4 Potencialna pristranskost ocen na uteženih podatkih

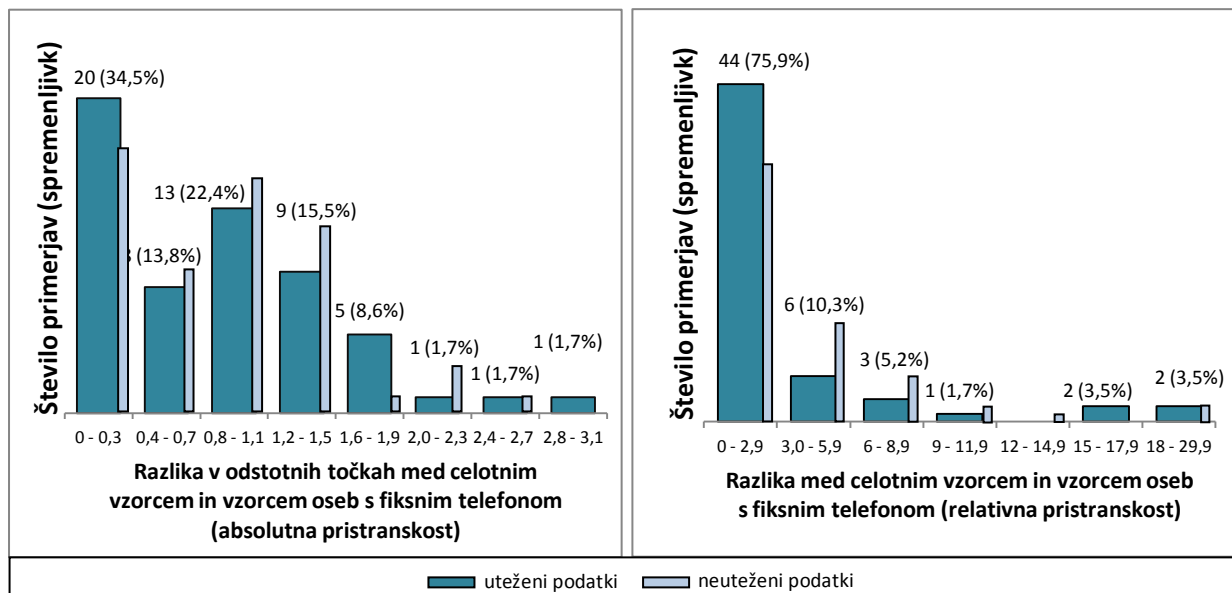
Analizo potencialne pristranskosti smo opravili tudi na uteženih podatkih, kjer smo postopek uteževanja izvedli posebej na vzorcu oseb, ki imajo fiksni telefon, in na celotnem vzorcu, nato pa rezultate primerjali na obeh uteženih vzorcih. Izvedli smo post-stratifikacijsko uteževanje po spremenljivkah spol, starost in izobrazba, dobljeno tabelo pa še iterativno prilagodili (t.i. raking) glede na velikost gospodinjstva in regijo. Razpon uteži smo zmanjšali z rezanjem (angl. trimming) pri zgornji meji 2,0 in dobljene uteži pomnožili s korekcijskim faktorjem. Pri prilagajanju demografske strukture obeh vzorcev populacijski strukturi smo za populacijske podatke uporabili podatke iz Ankete o delovni sili (Labour Force Survey) in podatke iz popisa prebivalstva Statističnega urada RS. Podoben postopek uteževanja, ki smo ga izvedli, uporablja tudi raziskovalni projekt European Social Survey (Vehovar in drugi 2008), z razliko v tem, da smo podatke dodatno utežili še glede na spremenljivko velikost gospodinjstva.

Izkaže se, da je pristranskost ocen zaradi nepokritja kljub uteževanju še vedno prisotna. Pri določenih anketnih ocenah je sicer zaslediti zmanjšanje pristranskosti v nekoliko večjem obsegu, vendar pa se pri drugih kaže le zanemarljivo izboljšanje, nemalokrat pristranskost ocen tudi naraste. Da je kljub uteževanju pristranskost ocen še vedno prisotna, opozarja dejstvo, da absolutna pristranskost na vseh 58 anketnih ocenah (ocene deleža) v povprečju znaša 0,80 odstotnih točk in je torej le za odtenek manjša kot pri neuteženih podatkih, kjer je le-ta znašala 0,82 odstotnih točk. V primeru ocen na vseh 31 številskih spremenljivkah (ocene povprečja) je relativna pristranskost na uteženih podatkih (1,71%) v povprečju celo nekoliko večja kot na neuteženih podatkih (1,47%).

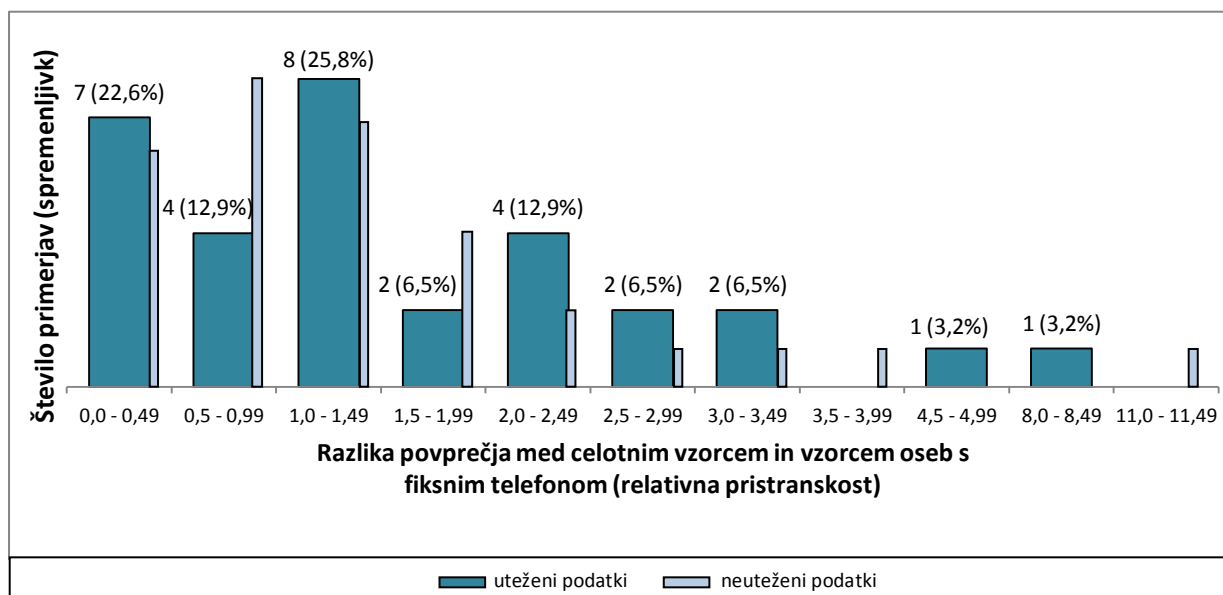
Sliki 7.4 in 7.5 prikazujeta povzetek velikosti potencialne pristranskosti vseh obravnavanih anketnih ocen na uteženih podatkih. Vidimo lahko, da je od 58 anketnih ocen za porazdelitev oz. deleže, 20 ocen pristranskih za največ 0,3 odstotne točke, 22 ocen je pristranskih med 0,8 in 1,5 odstotnih točk, tri ocene pa so bile pristranske za več kot 2 odstotni točki. Pri primerjavi razlik povprečij med celotnim vzorcem in vzorcem oseb s fiksnim telefonom, kjer obravnavamo raje relativno pristranskost, pa se izkaže, da ta na 11 anketnih ocenah znaša manj kot 1% vrednosti ocene celotne ciljne populacije, na 10 ocenah je možno zaslediti relativno pristranskost, ki predstavlja med 1% in 2% vrednosti ocene celotne ciljne

populacije, 8 anketnih ocen je v relativnem smislu pristranskih med 2% in 3,5%, medtem ko relativna pristranskost dveh najbolj pristranskih ocen znaša 4,5% in 8,1%.

Slika 7.4: Povzetek velikosti pristranskost za 58 ocen deleža na uteženih podatkih (in primerjava z neuteženimi)



Slika 7.5: Povzetek velikosti relativne pristranskosti za 31 ocen povprečja na uteženih podatkih (in primerjava z neuteženimi)



Ena izmed bolj pristranskih anketnih ocen je tudi po opravljenem uteževanju ocena brezposelnosti. Rezultati so namreč pokazali, da bi bila ocena o brezposelnosti v obdobju zadnjih petih let kljub uteževanju še vedno pristranska za 1,4 odstotne točke, če ne bi upoštevali segmenta oseb, ki imajo le mobilni telefon. Telefonska anketa, izvedena samo

preko fiksnih telefonov, bi podcenila stopnjo brezposelnosti za skoraj 3,0% (relativna pristranskost). Prav tako ostaja večja potencialna pristranskost v primeru ocene deleža oseb, ki pripadajo skupinam, ki v državi trpijo zaradi diskriminacije ali neenakopravnosti (telefonska anketa bi delež podcenila za kar 27,8%) in pri oceni deleža oseb, ki se s sedanjimi dohodki v gospodinjstvu težko preživljajo, kjer bi telefonska anketa podcenila oceno deleža za 15,06% (namesto dejanske ocene 16,6%, bi dobili 14,1%). Eno najbolj pristranskih ocen (po uteževanju) je moč zaslediti denimo tudi pri oceni deleža oseb, ki soglašajo, da bi v trenutni službi delali tudi, če ne bi potrebovali denarja. Namesto dejanske ocene 32,8%, bi telefonska anketa, ki bi se v svojih vzorčnih okvirih osredotočala samo na fiksne telefone, pokazala oceno 35,6%. Podobno velja tudi za oceno deleža oseb, ki morajo nekajkrat na mesec delati nadure brez predhodnega obvestila (potencialna pristranskost znaša 2,1 odstotne točke), in v primeru ocene deleža oseb, ki so se v zadnjem tednu večino časa počutili osamljeno, saj bi telefonska anketa zaradi nepokritja podcenila osamljenost za 0,8 odstotnih točk, ta pa predstavlja kar 10,96% celotne vrednosti ocene. Med drugim je večja potencialna pristranskost razvidna tudi pri oceni deleža oseb, ki se jim je v zadnjih treh letih zgodilo, da so morali delati manj zanimivo delo (dejanska ocena 21,2%, bi bila podcenjena za 7,05%), in oceni deleža oseb, ki jim je najbolj blizu stranka DESUS. V tem primeru bi podobno kot so prikazali že rezultati analize pristranskosti na neuteženih podatkih telefonska anketa oceno deleža precenila za 0,9 odstotnih točk, kar predstavlja 6,82% celotne vrednosti ocene.

Ena od najbolj pristranskih ocen na številskih spremenljivkah (ocene povprečij), po opravljenem uteževanju, je še vedno ocena, ki meri, kolikšno število mesecev nepretrgano so bili anketiranci v zadnjih treh letih brezposelni in v iskanju službe. Ob neupoštevanju segmenta oseb, ki imajo le mobilni telefon, bi bila ocena povprečja, kljub uteževanju, pristranska za 0,18 mesecev, v relativnem smislu pa bi telefonska anketa prikazala za več kot 8% manjšo povprečno oceno obdobja brezposelnosti (namesto 2,21, bi dobili 2,03). Večjo pristranskost ocene lahko zopet zasledimo tudi pri vprašanju, ki meri, v kakšnem obsegu so morali anketiranci v obdobju zadnjih treh let uporabiti prihranke ali se zadolžiti za pokritje običajnih življenjskih stroškov (na lestvici od 0 – sploh ne, do 6 – močno). V tem primeru bi telefonska anketa zaradi neupoštevanja oseb, ki nimajo dostopa do fiksnega telefona, dejansko oceno podcenila za 4,5%. Podobno velja tudi za oceno, ki meri, v kakšnem obsegu so morali anketiranci varčevati na račun počitnic ali nove gospodinjske opreme, kjer bi telefonska anketa ponovno podcenila resnost problema (namesto dejanske ocene 2,93, bi dobili za 3,41%

nižjo). Glede na podatke ESS bi ob 14,3% nepokritju oseb, ki imajo le mobilni telefon, telefonska anketa precenila denimo tudi povprečno oceno števila let delovne dobe (za vrednost 0,60) in oceno števila ur na teden, porabljenih za domača opravila (namesto dejanske ocene 17,79 ur, bi dobili 18,37 ur). Prav tako pa ne velja spregledati tudi potencialne pristranskosti pri oceni, ki meri, kako težko bi bilo za anketirance najti podobno ali boljše zaposlitev, če bi morali zapustiti trenutnega delodajalca (na lestvici od 0 – zelo težko, do 10 – zelo lahko). Telefonska anketa, ki se osredotoča samo na anketiranje preko fiksnih telefonov, bi namreč v tem primeru namesto dejanske ocene 4,69 prišla do ocene 4,55 in tako precenila oceno za 3%. Najbolj pristranske anketne ocene, ločeno glede na absolutno in relativno pristranskost, so prikazane v spodnji tabeli.

Tabela 7.5: Seznam anketnih ocen z največjo pristranskostjo na uteženih podatkih

	Vzorec oseb s samo mobilnim telefonom (neutežen) (1)	Vzorec oseb s fiksni telefonom (utežen) (2)	Celoten vzorec (utežen) (3)	Napaka nepokritja (2)-(3)	Relativna pristranskost {(2)-(3)}/(3)
Najbolj pristranske anketne ocene glede na relativno pristranskost (15 nominalnih/ordinalnih in 8 intervalnih/razmernostnih spremenljivk)					
Pripadnost skupini, ki v državi trpi zaradi diskriminacije ali neenakopravnosti	7,5%	2,6%	3,6%	-1,0%	-27,78%
Pripadnik manjšinske etnične skupine	5,2%	2,1%	2,9%	-0,8%	-27,59%
Nekajkrat na mesec dela nadure brez predhodnega obvestila	18,3%	10,5%	12,6%	-2,1%	-16,67%
S sedanjimi dohodki se v gospodinjstvu težko preživljajo	25,9%	14,1%	16,6%	-2,5%	-15,06%
V zadnjem tednu se večino časa počutil osamljenega	10,1%	6,5%	7,3%	-0,8%	-10,96%
Soglašal, da bi v trenutni službi delal tudi, če ne bi potreboval denarja	21,8%	35,6%	32,8%	2,8%	8,54%
V zadnjih treh letih zgodilo, da je moral delati manj zanimivo delo	26,4%	19,7%	21,2%	-1,5%	-7,08%
Najbolj blizu stranka DESUS	5,6%	14,1%	13,2%	0,9%	6,82%
Nekajkrat mesečno mora delati ob vikendih	29,5%	24,7%	26,1%	-1,4%	-5,36%
Nekajkrat na mesec mora pri svojem delu oz. službi delati zvečer ali ponoči	16,3%	16,0%	16,7%	-0,7%	-4,19%
Glavni vir prihodka v gospodinjstvu pokojnine	15,6%	31,2%	30,1%	1,1%	3,65%
Deloma velja, da je njegova plača odvisna od tega, koliko se potruji	53,3%	45,0%	46,6%	-1,6%	-3,43%
v zadnjih dveh tednih bil večino časa miren in sproščen	30,2%	37,4%	36,2%	1,2%	3,31%
Meni, da sodišča opravljajo delo dobro	36,4%	28,7%	29,6%	-0,9%	-3,04%
V zadnjih petih letih nezaposlen in iskal službo	53,4%	45,5%	46,9%	-1,4%	-2,99%
Koliko mesecev nepretrgano, če sploh kaj, ste bili v zadnjih treh letih brezposelni in v iskanju službe	3,29	2,03	2,21	-0,18	-8,14%

V kakšnem obsegu ste morali v obdobju zadnjih treh let uporabiti prihranke ali se zadolžiti za pokritje običajnih življenjskih stroškov? (0 - sploh ne; 6 - močno)	2,71	2,12	2,22	-0,10	-4,50%
V kakšnem obsegu ste morali v obdobju zadnjih treh let varčevati na račun počitnic ali nove gospodinjske opreme? (0 - sploh ne; 6 - močno)	3,37	2,83	2,93	-0,10	-3,41%
Koliko ur na teden porabite za domača opravila?	16,79	18,37	17,79	0,58	3,26%
Kako težko ali enostavno bi bilo za vas najti podobno ali boljšo zaposlitev, če bi morali zapustiti trenutnega delodajalca (0 - zelo težko; 10 - zelo lahko)	4,94	4,55	4,69	-0,14	-2,99%
Število let zaposlitve (upoštevajoč polni in polovični delovni čas)	17,24	22,64	22,04	0,60	2,72%
Zaupanje v pravni sistem (0 - sploh ne zaupam; 10 - povsem zaupam)	3,54	3,13	3,21	-0,08	-2,49%
Kako močno ste se v zadnjih treh letih morali prilagoditi na nižji gospodinjski dohodek? (0 - sploh ne; 6 - močno)	3,25	2,78	2,85	-0,07	-2,46%
Najbolj pristranske anketne ocene glede na absolutno pristranskost (8 nominalnih/ordinalnih in 4 intervale/razmernostne spremenljivke)					
Soglašal, da bi v trenutni službi delal tudi, če ne bi potreboval denarja	21,8%	35,6%	32,8%	2,8%	8,54%
S sedanjimi dohodki se v gospodinjstvu težko preživljajo	25,9%	14,1%	16,6%	-2,5%	-15,06%
Nekajkrat na mesec dela nadure brez predhodnega obvestila	18,3%	10,5%	12,6%	-2,1%	-16,67%
Meni, da če se na sodišču pojavita osebi - revna in premožna - za povsem enako kaznivo dejanje, ki ga nista storila, je revna oseba bolj verjetno spoznana za krivo	65,2%	74,8%	72,9%	1,9%	2,61%
Udeležil zadnjih volitev v Državni zbor (I. 2008)	52,8%	68,8%	67,1%	1,7%	2,53%
Rojen v Sloveniji	84,0%	93,1%	91,4%	1,7%	1,86%
Rojstvo očeta v Sloveniji	77,9%	87,5%	85,9%	1,6%	1,86%
Deloma velja, da je njegova plača odvisna od tega, koliko se potrudi	53,3%	45,0%	46,6%	-1,6%	-3,43%
Število let zaposlitve (upoštevajoč polni in polovični delovni čas)	17,24	22,64	22,04	0,60	2,72%
Koliko ur na teden porabite za domača opravila?	16,79	18,37	17,79	0,58	3,26%
Koliko mesecev nepretrgano, če sploh kaj, ste bili v zadnjih treh letih brezposelni in v iskanju službe	3,29	2,03	2,21	-0,18	-8,14%
Kako težko ali enostavno bi bilo za vas najti podobno ali boljšo zaposlitev, če bi morali zapustiti trenutnega delodajalca (0 - zelo težko; 10 - zelo lahko)	4,94	4,55	4,69	-0,14	-2,99%

*Rezultati pristranskosti vseh obravnavanih anketnih ocen na uteženih podatkih so predstavljeni v prilogi B.

Tudi po uteževanju so torej anketne ocene z največjo potencialno pristranskostjo zaradi nepokritja povečini tiste, na katere je opozorila že analiza pristranskosti na neuteženih podatkih. Vseeno se je potencialna pristranskost pri določenih ocenah nekoliko bolj opazno zmanjšala, vendar kar je pomembno, pristranskost še vedno ostaja. Takšen primer je denimo zaznati pri oceni stopnje udeležbe na zadnjih volitvah v Državni zbor, kjer se pristranskost ocene zmanjša iz 2,6 odstotnih točk na 1,7 odstotnih točk, pri oceni deleža oseb, ki živijo v gospodinjstvu, kjer so glavni vir dohodka pokojnine (zmanjšanje pristranskosti iz 2,2 odstotnih točk na 1,1 odstotno točko), oceni deleža oseb, ki jih pri vsakdanjih opravilih do neke mere ovira kronična bolezen, invalidnost ali psihična težava (iz 1,1 odstotne točke na 0,5 odstotnih točk), oceni deleža oseb, ki dnevno namenijo branju časopisov do 1,5 ur (zmanjšanje pristranskosti iz 1,3 odstotne točke na 0,5 odstotnih točk), med drugim tudi pri oceni o brezposelnosti v zadnjih petih letih, kjer se je pristranskost zmanjšala za 0,7 odstotnih točk (iz 2,1 na 1,4).

Kot rečeno, obstajajo tudi anketne ocene, pri katerih je pristranskost po uteževanju celo nekoliko večja. To je na primer najboljše razvidno pri oceni deleža oseb, ki morajo nekajkrat na mesec delati nadure brez predhodnega obvestila (pristranskost naraste iz 1,3 odstotne točke na 2,1 odstotno točko), oceni deleža oseb, ki morajo nekajkrat na mesec pri svojem delu oz. službi delati zvečer ali ponoči (povečanje pristranskosti iz 0,1 odstotne točke na 0,7 odstotnih točk), in oceni deleža oseb, ki dnevno uporabljajo internet, kjer je hkrati zanimivo to, da je bila ocena pred uteževanjem podcenjena za 0,3 odstotne točke, po uteževanju pa je ocena precenjena za 1,1 odstotno točko. Pristranskost prav tako naraste pri oceni, ki meri, v kakšnem obsegu so anketiranci morali v zadnjih treh letih varčevati na račun počitnic in nove gospodinske opreme (relativna pristranskost naraste iz 1,63% na 3,41%), in oceni, ki meri, v kakšnem obsegu so morali uporabiti prihranke ali se zadolžiti za pokritje običajnih življenjskih stroškov (povečanje relativne pristranskosti iz 3,04% na 4,50%). Razlogov, zakaj se je po uteževanju pri nekaterih anketnih ocenah povečala pristranskost, je lahko več. Eden izmed teh je lahko sam izbor kontrolnih spremenljivk za uteževanje, ki določa na katere ciljne spremenljivke bomo s prilagajanjem vzorca populacijski strukturi dejansko vplivali in na kakšen način. Tudi nekateri drugi procesi znotraj postopka uteževanja (npr. rezanje uteži) lahko vplivajo na velikost pristranskosti. Ne smemo pa pozabiti tudi na dejstvo, da se lahko z uteževanjem prava pristranskost, ki je zgolj posledica uporabe samo mobilne telefonije (in nekaterih sociodemografskih razlik), šele zares pokaže.

Rezultati so torej pokazali, da so anketne ocene pristranske tako na neuteženih kot tudi uteženih podatkih. Post-stratifikacijsko uteževanje je odpravilo pristranskost le pri nekaterih spremenljivkah, in to le delno. Rezultati analize na podatkih European Social Survey tako opozarjajo, da lahko v slovenskih telefonskih anketah, ki se omejujejo samo na fiksne telefone, prihaja (tudi do večje) pristranskosti ocen zaradi nepokritja. Čeprav potencialna pristranskost pri večini anketnih ocen ni zelo velika, pa te ocene pristranskosti, skupaj z vsemi tistimi, pri katerih je zaslediti večjo pristranskost, nazorno slikajo potencialno nevarnost, da je lahko v telefonskih anketah, ob 14,3% nepokritju oseb, ki imajo samo mobilni telefon, kvaliteta rezultatov hitro ogrožena.

8 DISKUSIJA IN ZAKLJUČEK

Mobilna telefonija je danes ena najpomembnejših informacijsko-komunikacijskih tehnologij. S svojo uporabnostjo in priročnostjo so mobilni telefoni postali vsakdanji pripomoček in glavni komunikacijski medij. Čeprav mobilna telefonija odpira nekatere nove možnosti za anketno raziskovanje, pa njen nenehen razvoj in hitro širjenje prinašata tradicionalnemu telefonskemu anketiranju nove težave. Zaradi vse večje popularnosti mobilnih telefonov je namreč začel upadati delež gospodinjstev s fiksnim telefonom ter se pričela pojavljati gospodinjstva in posamezniki, ki posedujejo samo mobilni telefon. To pomeni, da nastaja čedalje več takšnih gospodinjstev in posameznikov, ki jih tradicionalna telefonska anketa ne more zajeti v svoji raziskavi, zaradi česar lahko prihaja do pristranskosti v anketnih ocenah.

V magistrskem delu smo skušali raziskati, v kakšnem obsegu porast števila oseb s samo mobilnim telefonom v Sloveniji ogroža kvaliteto rezultatov telefonskih anket, ki se v svojih vzorčnih okvirih omejujejo samo na fiksne telefone. Namen dela je bil ugotoviti, kolikšna je potencialna pristranskost anketnih ocen v slovenskih anketah zaradi neupoštevanja populacije, ki ima samo dostop do mobilne telefonije, in tako opozoriti na morebitno nevarnost.

Ker je pristranskost anketnih ocen zaradi nepokritja odvisna od razlik med opazovanim in neopazovanim delom populacije, smo v empirični raziskavi najprej pogledali, kakšne so sociodemografske razlike med osebami s fiksnim telefonom in osebami, ki imajo samo mobilni telefon. Z bivariatno analizo smo ugotovili, da se sociodemografske značilnosti oseb

s samo mobilnim telefonom od posameznikov, ki imajo dostop do fiksnega telefona, pomembno razlikujejo. Tako velja, da so osebe s samo mobilnim telefonom v primerjavi z osebami, ki imajo fiksni telefon, mlajše, med njimi je večji delež zaposlenih, neporočenih, v večji meri živijo v urbanem okolju, v enočlanskem gospodinjstvu, z nekoliko nižjim skupnim mesečnim dohodkom. Poleg tega je med osebami s samo mobilni telefonom večji delež pripadnikov manjšinskih etničnih skupin, nedržavljanov Slovenije, tistih, ki so rojeni izven Slovenije, in ki imajo starše rojene v tujini. Med osebami s fiksnim telefonom in osebami, ki imajo samo mobilni telefon, ni zaznati razlik v spolni strukturi, številu let šolanja, prisotnosti otrok v gospodinjstvu in vernosti. Logistična regresija za napovedovanje verjetnosti, da oseba nima fiksnega telefona, oziroma ima samo mobilni telefon, pa je pokazala, da imajo večji obet za posedovanje samo mobilne telefonije mlajše osebe, ki prihajajo iz manjših gospodinjstev, z nižjim skupnim mesečnim dohodkom, kjer je v gospodinjstvu prisoten otrok, pripadniki manjšinskih etničnih skupin in posamezniki, ki nimajo slovenskega državljanstva.

Čeprav obstajajo precejšnje sociodemografske razlike med osebami s fiksnim telefonom in osebami s samo mobilnim telefonom, so rezultati analize potencialne pristranskosti, ki v telefonskih anketah nastane zaradi neupoštevanja oseb, ki imajo le mobilni telefon, pokazali, da pristranskost pri večini obravnavanih anketnih ocen ni zelo velika. Vseeno pa je pri določenih anketnih ocenah lahko zaslediti tudi večjo potencialno pristranskost, ki na ta način dobro opozarja na potencialno nevarnost, da je v tradicionalnih telefonskih anketah, ki vključujejo samo osebe z dostopom do fiksnega telefona, lahko kvaliteta rezultatov že resno ogrožena. Pri tem se je potrebno zavedati, da gre v Sloveniji še vedno za relativno nizek delež oseb s samo mobilnim telefonom, kar pomeni, da bo ob nadaljnjem upadanju deleža gospodinjstev s fiksnim telefonom (kar je skoraj zagotovo za pričakovati) situacija za tradicionalno telefonsko anketiranje postala še mnogo manj ugodna. Tako je očitno, da bodo ob nenehno naraščajoči populaciji oseb s samo mobilnim telefonom telefonske ankete, ki merijo na splošno populacijo in stremijo h kakovostnim rezultatom, morale v svoje vzorčne okvire vključevati tudi mobilne telefone. Vsekakor pa vključitev mobilnih telefonov v telefonsko anketiranje prinaša številne metodološke, tehnične, etične in stroškovne izzive. Ker bi se raziskave, ki potekajo izključno preko mobilnih telefonov, prav tako soočale s problemom nepokritja, bodo verjetno pomembna alternativa postale ankete s podvojenim vzorčnim okvirom ali ankete s kombiniranim načinom zbiranja podatkov (npr. telefonsko anketiranje v kombinaciji s spletno anketo). Ena izmed rešitev za telefonske ankete, ki za

vzorčni okvir uporabljajo telefonski imenik fiksnih telefonskih naročnikov, bi lahko bila tudi izbor vzorcev iz Centralnega registra prebivalstva, pri katerem bi izbranim osebam s standardiziranim postopom določili telefonsko številko – fiksno ali mobilno. V tem primeru bi bilo potrebno povezati Centralni register prebivalstva in telefonske imenike tako fiksnih kot tudi mobilnih telefonskih naročnikov. Vendar pa ima tudi izbor vzorcev preko Centralnega registra prebivalstva nekatere slabosti, saj vsem osebam ni možno poiskati telefonske številke, naročnik in uporabnik mobilnega telefona nista nujno isti osebi in veliko število uporabnikov nima objavljene svoje telefonske številke v telefonskem imeniku (Vehovar in Belak 2004; Belak 2007). Nekatere druge pristope pri reševanju problema ne vključenosti oseb s samo mobilnim telefonom smo predstavili v 5. poglavju.

Pričujoče delo tako poleg opravljene analize sociodemografskih razlik med osebami s fiksnim telefonom in osebami, ki imajo samo mobilni telefon, služi kot nekakšen pregled aktualnega stanja o možnosti napak (pristranskosti) anketnih ocen, ki v tradicionalnih telefonskih anketah nastaja zaradi nepokritja oseb, ki imajo samo mobilni telefon. Zavedati se je potrebno, da analiza temelji na primerjavi ocen vzorca, zbranega osebno na terenu. Na ta način predpostavljamo, da bi tudi v primeru telefonskega anketiranja odgovarjali isti respondenti kot so pri obravnavanem vzorcu, in da ne bi bilo prisotnega učinka načina anketiranja (angl. mode effect). Poleg tega je ena izmed omejitev raziskave ta, da zaradi omejene razpoložljivost podatkov, kjer je bila podana le informacija o lastništvu fiksne telefonije, nismo mogli neposredno določiti skupine oseb, ki imajo samo mobilni telefon. Ker je bilo že leta 2009 po podatkih Eurobarometra (European Commission 2011) 0% gospodinjstev in po podatkih prejšnjega, četrtega cikla raziskave ESS (2008) le 0,6% oseb, ki nimajo nobene vrste telefona, smo zato predpostavili, da skupino oseb, ki nimajo fiksne telefona, skoraj izključno predstavljajo osebe s samo mobilnim telefonom. Potrebno je tudi upoštevati, da rezultati pristranskosti temeljijo na specifičnem izboru ciljnih spremenljivk in specifični velikosti deleža nepokritja. Zato bi bili rezultati pristranskosti ob drugačnem izboru spremenljivk ali ob drugačnem deležu nepokritja - v delu smo obravnavali potencialno pristranskost ob 14,3% nepokritju oseb, ki nimajo dostopa do fiksne telefona, po zadnjih podatkih Eurobarometra (European Commission 2011) pa naj bi tovrstni delež nepokritja znašal 16% - lahko tudi drugačni.

Še posebno zaradi nenehnega naraščanja velikosti izključene populacije (osebe s samo mobilnim telefonom) je zato smiselno opraviti še več takšnih raziskav, redno spremljati velikost nepokritja in (na različnih ciljnih spremenljivkah) nadzorovati, do kako pristranskih ocen lahko prihaja v telefonskih anketah, ki se omejujejo samo na vzorčne okvire fiksnih telefonskih števil. V prihodnje bi bilo potrebno izvesti analizo pristranskosti na podatkih, ki bi jasno določale skupine oseb glede na posvajanje tako fiksne kot tudi mobilne telefonije, s čimer bi lahko primerjali anketne ocene med vsemi štirimi skupinami oseb (osebe s samo mobilnim, s samo fiksnim, z obema telefonoma, brez telefona) in preverjali potencialno pristranskost glede na ocene celotnega vzorca. Pri tem bi bilo dobro še razširiti niz sociodemografskih spremenljivk, s čimer bi lahko še bolj poglobljeno odkrivali demografsko strukturo oseb, ki imajo samo mobilni telefon, ter jo primerjali z osebami s fiksnim telefonom. Pristranskost anketnih ocen zaradi nepokritja bi bilo zanimivo preveriti tudi na podskupinah (npr. mladi odrasli, pripadniki manjšin), saj je pristranskost med določenimi podskupinami lahko precej večja kot pri celotnem vzorcu. To dokazujejo denimo izsledki ene od raziskav, kjer so Christian in drugi (2010) ugotovili, da je na celotnem vzorcu telefonska anketa podcenila uporabo brezžičnega interneta za 2 odstotni točki, medtem ko je na podskupini Afroameričanov znašala pristranskost 8 odstotnih točk. Vedno večji problem za telefonsko anketno metodologijo predstavljajo tudi posamezniki, ki sicer imajo fiksni telefon, vendar se izključno zanašajo samo na mobilnega. Tudi če oseba ima fiksni telefon, še ne pomeni, da je nanj dosegljiva. Zato bi bilo smiselno opraviti tudi raziskave, ki pri analizi pristranskosti upoštevajo tako nepokritje kot tudi nedosegljivost. Kot pravijo Dutwin in drugi (2010, 323), je pristranskost zaradi neodgovorov vsaj tako problematična kot pristranskost zaradi nepokritja. V raziskovalnem procesu bi to lahko izpeljali tako, da bi poleg osnovne informacije o lastništvu fiksne in mobilne telefonije anketirance spraševali tudi o intenzivnosti same uporabe in v kolikšni meri so dosegljivi na posamezno vrsto telefona. Na ta način bi lahko identificirali nepokrite in nedosegljive enote ter s tem še natančneje analizirali morebitno pristranskost ocen, kjer bi torej obravnavali pristranskost, ki v tradicionalnih telefonskih anketah nastane zaradi tega, ker določena skupina oseb nima fiksnega telefona ali pa na fiksni telefon enostavno ni dosegljiva. Navsezadnje bi bilo potrebno izpeljati tudi eksperimente, na osnovi katerih bi primerjali ocene, dobljene pri anketiranju po fiksnem telefonu, z ocenami, dobljenimi po mobilnem telefonu, testirati, kakšne ocene dobimo ob kombinaciji obeh in koliko se te razlikujejo od ocen, dobljenih s terenskim anketiranjem, ki

zaenkrat uspe najboljše pokriti splošno populacijo. Veliko vprašanj in s tem priložnosti za nadaljnje študijsko delo.

9 LITERATURA

- AAPOR. 2010. *New Considerations for Survey Researchers When Planning and Conducting RDD Telephone Surveys in the U.S. With Respondents Reached via Cell Phone Numbers*. Dostopno prek: http://aapor.org/AM/Template.cfm?Section=Cell_Phone_Task_Force&Template=/CM/ContentDisplay.cfm&ContentID=2818 (5. oktober 2011).
- Bates, Benjamin J., Kendra Albright in Kadesha D. Washington. 2002. Not Your Plain Old Telephone: New Services and New Impacts. V *Communication Technology and Society*, ur. Carolyn A. Lin in David J. Atkin, 91-124. Cresskill, NJ: Hampton Press.
- Belak, Eva. 2007. *Vpliv uporabe mobilnih telefonov na anketno zbiranje podatkov*. Magistrsko delo. Dostopno prek: http://dk.fdv.uni-lj.si/magistrska/pdfs/mag_Belak-Eva.PDF (5. januar 2012).
- Banda, Jeremiah P. 2003. *Nonsampling errors in surveys*. Expert Group Meeting to Review the Draft Handbook on Designing of Household Sample Surveys 3-5 December 2003. Dostopno prek: http://unstats.un.org/unsd/demographic/meetings/egm/Sampling_1203/docs/no_7.pdf (8. avgust 2011).
- Biemer, Paul P. in Lars E. Lyberg. 2003. *Introduction to Survey Quality*. Hoboken: J. Wiley.
- Blumberg, Stephen J. in Julian V. Luke. 2005. Wireless Substitution: Preliminary Data from the 2005 National Health Interview Survey. *National Center for Health Statistics*. Dostopno prek: <http://www.cdc.gov/nchs/data/hestat/wireless2005/wireless2005.htm> (20. december 2011).
- --- 2008. Wireless Substitution: Early Release of Estimates From the National Health Interview Survey, July - December. *National Center for Health Statistics*. Dostopno prek: <http://www.cdc.gov/nchs/data/hestat/wireless2005/wireless2005.htm> (5. januar 2012).
- --- 2010. *Wireless Substitution: Early Release of Estimates From the National Health Interview Survey, January – June 2010*. National Center for Health Statistics. Dostopno prek: [http://www.cdc.gov/nchs/data/nhis/early release/wireless201106.pdf](http://www.cdc.gov/nchs/data/nhis/early%20release/wireless201106.pdf) (10. september 2011).
- --- 2011. Wireless Substitution: Early Release of Estimates From the National Health Interview Survey, January–June 2011. *National Center for Health Statistics*. Dostopno prek: <http://www.cdc.gov/nchs/data/nhis/earlyrelease/wireless201112.pdf> (20. december 2011).

- Blumberg, Stephen J., Julian V. Luke in Marcie L. Cynamon. 2006. Telephone Coverage and Health Survey Estimates: Evaluating the Need for Concern About Wireless Substitution. *American Journal of Public Health* 96 (5). Dostopno prek: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1470567/pdf/0960926.pdf> (20. december 2011).
- Blumberg, Stephen J., Julian V. Luke, Marcie L. Cynamon in Martin R. Frankel. 2008. Recent Trends in Household Telephone Coverage in the United States. V *Advances in Telephone Survey Methodology*, ur. James M. Lepkowski, Clyde Tucker, J. Michael Brick, Edith De Leeuw, Lilli Japac, Paul J. Lavrakas, Michael W. Link in Roberta L. Sangster, 56-86. Hoboken: J. Wiley & Sons.
- Brick, J. Michael, Pat D. Brick, Sarah Dipko, Stanley Presser, Clyde Tucker in Yangyang Yuan. 2007. Cell phone survey feasibility in the U.S.: Sampling and calling cell numbers versus landline numbers. *Public Opinion Quarterly* 71 (1). Dostopno prek: <http://poq.oxfordjournals.org/content/71/1/23.full.pdf+html> (23. januar 2012).
- Brick, J. Michael in James M. Lepkowski. 2008. Multiple Mode and Frame Telephone Surveys. V *Advances in Telephone Survey Methodology*, ur. James M. Lepkowski, Clyde Tucker, J. Michael Brick, Edith De Leeuw, Lilli Japac, Paul J. Lavrakas, Michael W. Link in Roberta L. Sangster, 149-169. Hoboken: J. Wiley & Sons.
- Brick, J. Michael, Sarah Dipko, Stanley Presser, Clyde Tucker in Yangyang Yuan. 2006. Nonresponse Bias in a Dual Frame Sample of Cell and Landline Numbers. *Public Opinion Quarterly* 70 (5). Dostopno prek: <http://poq.oxfordjournals.org/content/70/5/780.abstract> (10. februar 2012).
- Brick, Michael J., Ismael Flores-Cervantes, Kevin Wang in Tom Hankins. 1999. Evaluation of the Use of Data on Interruptions in Telephone Service. *Proceedings of the Survey Research Methods Section of the American Statistical Association*. Dostopno prek: http://www.amstat.org/sections/srms/proceedings/papers/1999_064.pdf (30. avgust 2011).
- Callegaro, Mario, Vasja Vehovar, Charlotte Steeh, Vesa Kuusela, Trent D. Buskirk in Linda Piekarski. 2007. Fitting Disposition Codes to Mobile Phone Surveys: Experiences from Studies in Finland, Slovenia and the USA. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A, Statistics in Society* 170 (3). Dostopno prek: <http://onlinelibrary.wiley.com.nukweb.nuk.uni-lj.si/doi/10.1111/j.1467-985X.2006.00461.x/pdf> (22. januar 2012).
- Callegaro, Mario in Teresio Poggio. 2004. Where can I call you? The "Mobile (phone) Revolution" and its Impact on Survey Research and Coverage Error: A Discussion of the

Italian Case. *Polis* 18 (3). Dostopno prek: http://eprints.biblio.unitn.it/archive/00000680/01/Callegaro_Poggio_RC33.pdf (1. december 2011).

- Carley-Baxter, Lisa R., Andy Peytchev in Michele C. Black. 2010. Comparison of Cell Phone and Landline Surveys: A Design Perspective. *Field Methods* 22 (3). Dostopno prek: <http://fm.sagepub.com/content/22/1/3.full.pdf+html> (22. januar 2012).
- Castells, Manuel, Fernandez-Ardevol Mirela in Qui Jack Linchuan. 2006. *Mobile Communication and Society: A Global Perspective*. London: MIT.
- Christian, Leah, Scott Keeter, Kristen Purcell in Aaron Smith. 2010. Assessing the Cell Phone Challenge to Survey Research in 2010. *Pew Research Center, May 2010*. Dostopno prek: <http://pewresearch.org/pubs/1601/assessing-cell-phone-challenge-in-public-opinion-surveys> (5. januar 2012).
- de Leeuw, Edith D. 1992. *Data quality in mail, telephone and face to face surveys*. Amsterdam: TT-Publikaties. Dostopno prek: <http://edithl.home.xs4all.nl/pubs/disseddl.pdf> (20. februar 2012).
- de Leeuw, Edith D. 2005. To Mix or Not to Mix Data Collection Modes in Surveys. *Journal of Official Statistics* 21 (2). Dostopno prek: <http://igitur-archive.library.uu.nl/fss/2011-0314-200305/EdL-to%20mix%202005.pdf> (12. julij 2012).
- Dutwin, David, Scott Keeter in Courtney Kennedy. 2010. Bias From Wireless Substitution in Surveys of Hispanics. *Hispanic Journal of Behavioral Science* 32 (2). Dostopno prek: <http://hjb.sagepub.com.nukweb.nuk.uni-lj.si/content/32/2/309.full.pdf+html> (8. avgust 2011).
- Ehlen, John in Patrick Ehlen. 2007. Cellular-Only Substitution in the United States as Lifestyle Adoption. Implications for Telephone Survey Coverage. *Public Opinion Quarterly* 71 (5). Dostopno prek: <http://poq.oxfordjournals.org/content/71/5/717.full> (10. januar 2012).
- European Commission. 2006. *E-Communications Household Survey*. Dostopno prek: http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecom/doc/library/ext_studies/household_06/eb_jul06_main_report_en.pdf (20. december 2011).
- --- 2010. *E-Communications Household Survey*. Dostopno prek: http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecom/doc/library/ext_studies/household_10/report_en.pdf (1. december 2011).

- --- 2011. *E-Communications Household Survey*. Dostopno prek: http://ec.europa.eu/information_society/digital-agenda/scoreboard/docs/pillar/studies/eb_ecomm/final_reports/reporteb751sp362infoecommunications_en_final.pdf (24. oktober 2011).
- Ferligoj, Anuška. 1995. *Osnove statistike na prosojnicah*. Ljubljana: samozal. Z. Batagelj.
- Fuchs, Marek. 2000. *Non-Response in a Cellular Phone Survey – Experiences from a Comparison with a regular CATI Study*. International Sociological Association, Research Committee 33: Methodology, Fifth International Conference, Cologne, Germany.
- Fuchs, Marek in Britta Busse. 2011. *One mobile phone = one person? – Findings from two studies addressing consequences of cell phone sharing for sample in mobile phone surveys*. Članek, predstavljen na mednarodni konferenci New Techniques and Technologies for Statistics, 2011. Dostopno prek: http://www.cros-portal.eu/sites/default/files/S3P2_0.pdf (20. januar 2012).
- Groves, Robert M. 1989. *Survey Errors and Survey Costs*. New York: Wiley.
- Groves, Robert M., Floyd J. Fowler Jr., Mick P. Couper, James M. Lepkowski, Elanor Singer in Roger Tourangeau. 2009. *Survey methodology*. Hoboken : J. Wiley.
- Hribar, Uroš. 2007. Razvoj mobilnih tehnologij. V *Mobilne Refleksije*, ur. Vasja Vehovar, 285-322. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
- ITU. 2010. *Mobile Cellular Subscriptions*. Dostopno prek: <http://www.itu.int/ITU-D/ict/Statistics/> (24. Oktober 2011).
- Javoršek, Katja. 2008. *Uteževanje v Evropski družboslovni raziskavi*. Diplomsko delo. Dostopno prek: <http://dk.fdv.uni-lj.si/diplomska/pdfs/javorsek-katja.pdf> (9. februar 2012).
- Jowell, Roger in skupina. 2010. *Evropska družboslovna raziskava 2010*. Datoteka podatkov. Bergen, Norveška: ESS Data archive. Dostopno prek: <http://ess.nsd.uib.no/ess/round4/> (25. februar 2012).
- Kalba, Kas. 2008. The Global Adoption and Diffusion of Mobile Phones. *Program on Information Resources Policy*. Dostopno prek: http://pirp.harvard.edu/pubs_pdf/kalba/kalba-p08-1.pdf (10. december 2011).
- Kalton, Graham in Vasja Vehovar. 2001. *Vzorčenje v anketah*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
- Kalton, Graham. 2009. Methods for Oversampling Rare Subpopulations in Social Surveys. *Survey Methodology* 35 (2). Dostopno prek: <http://www.statcan.gc.ca/pub/12-001-x/2009002/article/11036-eng.pdf> (22. februar 2012).

- Kalton, Graham in Flores-Cervantes Ismael. 2003. Weighting Methods. *Journal of Official Statistics* 19 (2). Dostopno prek: <http://www.jos.nu/Articles/article.asp> (27. februar 2012).
- Keeter, Scott, Courtney Kennedy, April Clark, Trevor Tompson in Mike Mokrzycki. 2007. What's Missing from National Landline RDD Surveys? The Impact of the Growing Cell-only Population. *Public Opinion Quarterly* 71 (5). Dostopno prek: <http://poq.oxfordjournals.org/content/71/5/772.full.pdf+html> (8. september 2011).
- Kennedy, Courtney. 2007. Evaluating the Effects of Screening for Telephone Service in Dual Frame RDD Surveys. *Public Opinion Quarterly* 71 (5). Dostopno prek: <http://poq.oxfordjournals.org/content/71/5/750.full.pdf+html> (23. januar 2012).
- Kim, Sun W. in James M. Lepkowski. 2002. *The Changes and Trends in Telephone Household Coverage*. Joint Statistical Meetings – Section on Survey Research Methods. Dostopno prek: <http://www.amstat.org/sections/srms/Proceedings/y2002/Files/JSM2002-000753.pdf> (28. december 2011).
- Kish, Leslie. 1965. *Survey Sampling*. New York: J. Wiley.
- Kish, Leslie in Irene Hess. 1958. On Noncoverage of Sample Dwellings. *Journal of the American Statistical Association* 53 (282). Dostopno prek: <http://www.jstor.org/nukweb.nuk.uni-lj.si/stable/pdfplus/2281871.pdf?acceptTC=true> (15. September 2011).
- Kleinbaum, G. David in Mitchel Klein. 2002. *Logistic Regression: A self learning text*. New York: Springer.
- Kralj, Marcel. 2010. *Digitalni razkorak – mobilna telefonija*. Diplomsko delo. Dostopno prek: http://dk.fdv.uni-lj.si/diplomska_dela_1/pdfs/mb11_kralj-marcel.pdf (20. december 2011).
- Kuusela, Vesa in Matti Simpanen. 2002. *Effects of Mobile Phones on Telephone Survey Practices and Results*. ICIS Conference, Copenhagen. Dostopno prek: <http://www.scribd.com/doc/9309425/Effects-of-Mobile-Phones-on-Telephone-Survey-Practices-and-Results> (10. september 2011).
- Kuusela, Vesa, Mario Callegaro in Vasja Vehovar. 2008. The Influence of Mobile Telephones on Telephone Surveys. V *Advances in Telephone Survey Methodology*, ur. James M. Lepkowski, Clyde Tucker, J. Michael Brick, Edith De Leeuw, Lilli Japec, Paul J. Lavrakas, Michael W. Link in Roberta L. Sangster, 87-112. Hoboken: J. Wiley & Sons.

- Lavrakas, Paul J., Charles D. Shuttles, Charlotte Steeh in Howard Fienberg. 2007. The State of Surveying Cell Phone Numbers in the United States 2007 and Beyond. *Public Opinion Quarterly* 71 (5). Dostopno prek: <http://poq.oxfordjournals.org/content/71/5/840.full.pdf+html> (25. januar 2012).
- Lee, Sunghye in Richard Valliant. 2008. Weighting Telephone Samples Using Propensity Scores. V *Advances in Telephone Survey Methodology*, ur. James M. Lepkowski, Clyde Tucker, J. Michael Brick, Edith De Leeuw, Lilli Japac, Paul J. Lavrakas, Michael W. Link in Roberta L. Sangster, 133-148. Hoboken: J. Wiley & Sons.
- Ling, Rich. 2004. *The Mobile Connection: The Cell Phone's Impact in Society*. San Francisco (CA) : Morgan Kaufmann.
- Link, Michael W., Michael P. Battaglia, Martin R. Frankel in Ali H. Mokdad. 2007. Reaching The U.S. Cell Phone Generation: Comparison of Cell Phone Survey Results With An Ongoing Landline Telephone Survey. *Public Opinion Quarterly* 71 (5). Dostopno prek: <http://www.bebr.ufl.edu/files/Reaching%20the%20US%20Cell%20Phone%20Generation.pdf> (8. september 2011).
- Massey, James T. 2001. An Overview of Telephone Coverage. V *Telephone Survey Methodology*, ur. Robert M. Groves, Paul P. Biemer, Lars E. Lyberg, James T. Massey, William L. Nicholls II in Joseph Waksberg, 3-8. New York: J. Wiley.
- Mokrzycki, Michael, Scott Keeter, Courtney Kennedy. 2009. Cell-phone-only voters in the 2008 exit poll and Implications for future noncoverage bias. *Public Opinion Quarterly* 73 (5). Dostopno prek: <http://poq.oxfordjournals.org/content/73/5/845.full.pdf+html> (8. september 2011).
- Nathan, Gad. 2001. Telesurvey Methodologies for Household Survey – A Review and Some Thoughts for the Future. *Survey Methodology* 27 (1). Dostopno prek: <http://pluto.mscc.huji.ac.il/~gad/papers/Nathan%20SM%202001.pdf> (9. september 2011).
- Pennay, W. Darren in Nicole Bishop. 2009. Profiling the ‘mobile only’ population: A study of Australians with a mobile phone and no landline telephone. *The Social Research Centre*, May 2009. Dostopno prek: <http://www.srcentre.com.au/Mobile%20Phone%20Only%20White%20Paper%20v4.pdf> (20. februar 2012).
- Rice, E. Ronald in James E. Katz. 2003. Comparing Internet and Mobile Phone Usage: Digital Divides of Usage, Adoption, and Dropouts. *Telecommunications Policy* 27 (8-9).

Dostopno prek: <http://cmcs.rutgers.edu/publications/articles/comparing%20internet%20and%20mobile%20phone%20usage.pdf> (8. december. 2011).

- Rosen, Christine. 2004. Our Cell Phones, Ourselves. *The New Atlantis* 6 (2004). Dostopno prek: <http://www.thenewatlantis.com/docLib/TNA06-CRosen.pdf> (20. december 2011).
- Sirken, Monroe G. 1970. Household Surveys with Multiplicity. *Journal of the American Statistical Association* 65 (329). Dostopno prek: <http://www.jstor.org.nukweb.nuk.uni-lj.si/stable/pdfplus/2283590.pdf> (10. april 2012).
- Slavec, Ana. 2010. *Optimizacija napake in stroškov telefonskih anket pri uporabi podvojenih vzorčnih okvirov*. Diplomsko delo. Dostopno prek: <http://dk.fdv.uni-lj.si/diplomska/pdfs/slavec-ana.pdf> (1. marec 2012).
- Steeh, Charlotte in Linda Piekarski. 2008. Accommodating New Technologies: Mobile and VoIP Communication. V *Advances in Telephone Survey Methodology*, ur. James M. Lepkowski, Clyde Tucker, J. Michael Brick, Edith De Leeuw, Lilli Japac, Paul J. Lavrakas, Michael W. Link in Roberta L. Sangster, 423-446. Hoboken: J. Wiley & Sons.
- Strauts, Erin. 2010. Prediction of Cell Phone versus Landline Use in the General Social Survey. *Res Publica – Journal of Undergraduate Research* 15 (1). Dostopno prek: <http://digitalcommons.iwu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1152&context=respublica> (2. april 2012).
- Tienhaara, Nancy. 2007. *Cell Phones and Surveys: Issues of Interest to Field Operations*. Marketing Research and Intelligence Association. Dostopno prek: <http://www.mria-arim.ca/committees/PDF/cellphones.pdf> (20. januar 2012).
- Tortora, Robert, Robert M. Groves in Emilia Peytcheva. 2008. Multiplicity-Based Sampling for the Mobile Telephone Population: Coverage, Nonresponse, and Measurement Issues. V *Advances in Telephone Survey Methodology*, ur. James M. Lepkowski, Clyde Tucker, J. Michael Brick, Edith De Leeuw, Lilli Japac, Paul J. Lavrakas, Michael W. Link in Roberta L. Sangster, 133-148. Hoboken: J. Wiley & Sons.
- Toš, Niko in skupina. 2000. *Slovensko javno mnenje 2000/1*. Datoteka podatkov. Univerza v Ljubljani, Center za raziskovanje javnega mnenja in množičnih komunikacij, Center za prostorsko sociologijo. Ljubljana: Arhiv družboslovnih podatkov. Dostopno prek: <http://adp.fdv.uni-lj.si/opisi/sjm001/> (27. februar 2012).
- Tucker, Clyde in James M. Lepkowski. 2008. Telephone Survey Methods: Adapting to Change. V *Advances in Telephone Survey Methodology*, ur. James M. Lepkowski, Clyde

Tucker, J. Michael Brick, Edith De Leeuw, Lilli Japiec, Paul J. Lavrakas, Michael W. Link in Roberta L. Sangster, 3-26. Hoboken: J. Wiley & Sons.

- Tucker, Clyde, J. Michael Brick in Brian Meekins. 2007. Household telephone service and usage patterns in the United States in 2004: Implications for telephone samples. *Public Opinion Quarterly* 71 (1). Dostopno prek: <http://web.utk.edu/~dfolz/telephonescells.pdf> (8. september 2011).
- Vehovar, Vasja, Ana Slavec, Katja Javoršek in Meta Makovec. 2008. *Population Weighting in the ESS – Round 1, Round 2, Round 3*. Fakulteta za družbene vede. Interno gradivo.
- Vehovar, Vasja in Eva Belak. 2004. Vpliv uporabe mobilnih telefonov na anketno zbiranje podatkov. *Statistični dnevi 2004*. Dostopno prek: http://uploadi.www.ris.org/editor/Vpliv_uporabe_mobilnih.pdf (10. september. 2011).
- Vehovar, Vasja, Eva Belak, Zenel Batagelj in Sanja Čikić. 2004. Mobile phone surveys: The Slovenian Case Study. *Metodološki zvezki* 1 (1). Dostopno prek: <http://mrvar.fdv.uni-lj.si/pub/mz/mz1.1/vehovar.pdf> (24. januar 2012).
- Vicente, Paula, Elizabeth Reis in Maria Santos. 2009. Using Mobile Phones for Survey Research: A Comparative Analysis between Data Collected via Mobile Phones and Fixed Phones. *International Journal of Market Research* 51 (5). Dostopno prek: <http://homepages.wmich.edu/~wmartz/assets/mobile-phones-survey-research.pdf> (25. avgust 2011).
- Ward, Michael R. in Glenn A. Woroch. 2004. *Usage Substitution between Mobile Telephone and Fixed line in the U.S.* Dostopno prek: <http://elsa.berkeley.edu/~woroch/usage%20substitution.pdf> (28. december 2011).
- Wei, Ran in Ven-Hwei Lo. 2006. Staying Connected while on the Move: Cell Phone Use and Social Connectedness. *New Media & Society* 8 (1). Dostopno prek: <http://nccuir.lib.nccu.edu.tw/bitstream/140.119/28155/1/400.pdf> (15. december 2011).

PRILOGI

Priloga A: Seznam uporabljenih demografskih spremenljivk

Tabela A.1: Seznam sociodemografskih spremenljivk, njihovih vrednosti in rekodiranje

Spremenljivka	Vprašanje	Vrednosti	Rekodiranje
lastništvo fiksne telefonije	<i>Ali imate v svoji nastanitvi fiksni telefon?</i>	1 – da 2 - ne	/
spol	<i>Spol</i>	1 - moški 2 – ženski	/
zakonski stan	<i>Kateri od opisov na kartici najbolj opisuje vaš sedanji zakonski stan?</i>	1 – poročen 2 - neporočen 3 – ovdovel	1 - poročen; 2 - civilno partnerstvo 3 – pravno ločen; 4 – ločen/razvezan iz civilnega partnerstva; 6 - nikoli poročen ali v civilnem partnerstvu 5 – ovdovel
vernost	<i>Ali se imate za pripadnika kakšne religije ali veroizpovedi?</i>	1 - da 2 - ne	/
starost	<i>Katerega leta ste bili rojeni?</i>	1 - do 24 let 2 - 25 do 34 let 3 - 35 do 44 let 4 - 45 do 54 let 5 - 55 let ali več	razvrstitev v kategorije
število let šolanja	<i>Koliko let je trajalo vaše šolanje?</i>	1 - do 8 let 2 - 9 do 12 let 3 - 13 do 17 let 4 - 18 let ali več	razvrstitev v kategorije
prisotnost otroka (katerekoli starosti) v gospodinjstvu	/ (kodiranje glede na družinsko tabelo)	1 – da 2 – ne	/
tip naselja	<i>Kako bi opisali območje, na katerem živite?</i>	1 – ruralno 2 – urbano	4 - podeželje, vas; 5 - kmetija 1 - velemesto; 2 - predmestje ali obrobje velemesta; 3 - manjše mesto
zaposlitveni status	<i>Kaj od naštetega opisuje vašo delovno aktivnost v zadnjem tednu dni?</i>	1 - zaposlen 2 - šolajoč 3 - nezaposlen 4 - upokojen 1 – gospodinjstvo delo	1 - plačana služba 2 - šolanje 3 - nezaposlen, iščem službo; 4 - nezaposlen, ne iščem službe 6 - upokojen 8 - gospodinjstvo delo
velikost gospodinjstva	<i>Koliko oseb živi v vašem gospodinjstvu, vključno z otroci in vami?</i>	1 - enočlansko 2 - 2 člana 3 - 3 člani 4 - 4 člani 5 - 5 članov ali več	razvrstitev v kategorije

mesečni dohodek gospodinjstva	<i>Če seštejete dohodke iz vseh virov, katera kategorija najbolj ustreza celotnemu mesečnemu neto dohodku vašega gospodinjstva?</i>	1 - manj kot 1000€ 2 - 1000 in manj kot 2000€ 3 - 2000€ ali več	1 - J; 2 - R; 3 - C; 4 - M 5 - F; 6 - S 7 - K; 8 - P; 9 - D; 10 - H ²⁰
pripadnik manjšinske etnične skupne	<i>Ali ste pripadnik katere manjšinske etnične skupine v Sloveniji?</i>	1 - da 2 - ne	/
državljan Slovenije	<i>Ali ste državljan Slovenije?</i>	1 - da 2 - ne	/
rojstvo v Sloveniji	<i>Ste bili rojeni v Sloveniji?</i>	1 - da 2 - ne	/
rojstvo očeta v Sloveniji	<i>Je bil vaš oče rojen v Sloveniji?</i>	1 - da 2 - ne	/
rojstvo mame v Sloveniji	<i>Je bila vaša mama rojena v Sloveniji?</i>	1 - da 2 - ne	/

Tabela A.2: Priprava spremenljivk za logistično regresijo

Spremenljivka	Vrednosti	Rekodiranje
lastništvo fiksne telefonije	0 - ne 1 - da	/
spol	0 - moški 1 - ženski	/
zakonski stan	0 - poročen 1 - neporočen	1 - poročen; 2 - civilno partnerstvo 3 - pravno ločen; 4 - ločen/razvezan iz civilnega partnerstva; 6 - nikoli poročen ali v civilnem partnerstvu
pripadnik manjšinske etnične skupne	0 - da 1 - ne	/
starost	od 15 do 93	/
število let šolanja	od 0 do 35	/
prisotnost otroka v gospodinjstvu	0 - da 1 - ne	/
tip naselja	0 - urbano 1 - ruralno	1 - velemesto; 2 - predmestje ali obrobje velemesta; 3 - manjše mesto 4 - podeželje, vas; 5 - kmetija

²⁰ Črke so rezultat kodiranja skupnega gospodinjanskega dohodka, ki ga uporablja European Social Survey.

zaposlitveni status	0 - zaposlen	1 – plačana služba
	1 - nezaposlen	2 - šolanje; 3 - nezaposlen, iščem službo; 4 - nezaposlen, ne iščem službe; 6 - upokojen; 8 - gospodinjstvo
mesečni dohodek gospodinjstva	1 - manj kot 1000€	1 – J; 2 – R; 3 – C; 4 – M
	2 - 1000 in manj kot 2000€	5 – F; 6 – S
	3 – 2000€ ali več	7 – K; 8 – P; 9 – D; 10 – H
velikost gospodinjstva	od 1 do 12	/
državljan Slovenije	0 – da	/
	1 – ne	/
rojstvo v Sloveniji	0 – da	/
	1 – ne	/
rojstvo očeta v Sloveniji	0 – da	/
	1 – ne	/
rojstvo mame v Sloveniji	0 – da	/
	1 – ne	/

Priloga B: Rezultati analize potencialne pristranskosti zaradi nepokritja

Tabela B.1: Potencialna pristranskost ocen na neuteženih in uteženih podatkih (58 ocen deležev in 31 ocen povprečij)

	NEUTEŽENI PODATKI							UTEŽENI PODATKI			
	Vzorec oseb s samo mobilnim telefonom (1)	Vzorec oseb s fiksnim telefonom (2)	Celoten vzorec (3)	Razlika med (1) in (2)	χ^2 test ali t-test razlike med (1) in (2)	Napaka nepokritja (2)-(3)	Relativna pristranskost $\frac{(2)-(3)}{(3)}$	Vzorec oseb s fiksnim telefonom (utežen) (2)	Celoten vzorec (utežen) (3)	Napaka nepokritja (2)-(3)	Relativna pristranskost $\frac{(2)-(3)}{(3)}$
Dnevno gledanje TV do 1,5 ure	46,0%	46,7%	46,6%	-0,7%	0,205	0,1%	0,21%	45,3%	44,7%	0,6%	1,34%
Dnevno gledanje poročil, oddaj s politično tematiko oz. tematiko aktualnih dogodkov do 1,5 ure	83,7%	84,0%	84,0%	-0,3%	0,514	0,0%	0,00%	82,0%	82,8%	-0,8%	-0,97%
Dnevno poslušanje radia do 1,5 ure	34,8%	40,1%	39,3%	-5,3%	0,013**	0,8%	2,04%	39,9%	39,2%	0,7%	1,79%
Dnevno poslušanje poročil, oddaj s politično tematiko oz. tematiko aktualnih dogodkov do 1,5 ure	72,5%	73,2%	73,1%	-0,7%	0,468	0,1%	0,14%	73,0%	73,4%	-0,4%	-0,54%
Dnevno nameni branju časopisov do 1,5 ure	65,3%	74,4%	73,1%	-9,1%	0,000***	1,3%	1,78%	72,3%	71,8%	0,5%	0,70%
Dnevno nameni branju o političnih zadevah in aktualnih dogodkih do 1,5 ure	70,7%	72,6%	72,4%	-1,9%	0,763	0,2%	0,28%	72,7%	72,9%	-0,2%	-0,27%
Osebna uporaba interneta dnevno	47,5%	45,1%	45,4%	2,4%	0,927	-0,3%	-0,66%	49,3%	48,2%	1,1%	2,28%
Se zanima za politiko	37,5%	44,4%	43,4%	-6,9%	0,070*	1,0%	2,30%	44,7%	43,7%	1,0%	2,29%
Udeležil zadnjih volitev v Državni zbor (l. 2008)	52,8%	70,5%	67,9%	-17,7%	0,000***	2,6%	3,83%	68,8%	67,1%	1,7%	2,53%
Ena politična stranka bolj blizu kot ostale	21,2%	29,7%	28,5%	-8,5%	0,014**	1,2%	4,21%	29,7%	28,9%	0,8%	2,77%
Najbolj blizu stranka DESUS	5,6%	14,2%	13,3%	-8,6%	0,175	0,9%	6,77%	14,1%	13,2%	0,9%	6,82%
Soglaša, da bi vlada bi morala sprejeti ukrepe za zmanjšanje razlik v dohodkih med ljudmi	44,7%	44,0%	44,1%	0,7%	0,931	-0,1%	-0,23%	43,8%	43,8%	0,0%	0,00%
Soglaša, da morajo homoseksualci in lezbijke imeti svobodo, da si uredijo življenje po lastnih željah.	34,8%	43,5%	42,2%	-8,7%	0,074*	1,3%	3,08%	44,0%	43,0%	1,0%	2,33%

Soglaša, da smo lahko smo prepričani, da bo moderna znanost rešila probleme v zvezi z okoljem.	25,4%	24,4%	24,6%	1,0%	0,485	-0,2%	-0,81%	25,6%	26,1%	-0,5%	-1,92%
Slovenija naj mnogim ljudem s podobnim narodnostnim izvorom kot ga ima večina prebivalcev Slovenije dovoli priseljevanje	20,3%	17,2%	17,6%	3,1%	0,677	-0,4%	-2,27%	19,8%	19,6%	0,2%	1,02%
... drugačnim narodnostnim izvorom kot ga ima večina prebivalcev Slovenije	14,2%	10,4%	10,9%	3,8%	0,314	-0,5%	-4,59%	12,9%	12,9%	0,0%	0,00%
... iz revnejših držav zunaj Evrope	12,8%	9,1%	9,7%	3,7%	0,342	-0,6%	-6,19%	11,3%	11,2%	0,1%	0,89%
Dnevno se iz družabnih razlogov dobiva s prijatelji, sorodniki ali kolegi z dela	15,5%	10,3%	11,1%	5,2%	0,371	-0,8%	-7,21%	11,7%	12,0%	-0,3%	-2,50%
Ima nekoga, s katerim se lahko pogovori o intimnih in osebnih stvareh	88,6%	94,2%	93,4%	-5,6%	0,004***	0,8%	0,86%	92,9%	91,5%	1,4%	1,53%
Počuti se varno, kadar zvečer hodi sam po soseski	92,9%	92,9%	92,9%	0,0%	1,000	0,0%	0,00%	92,2%	92,1%	0,1%	0,11%
Nikoli zaskrbljen, da bodo vlomili v njegovo stanovanje	57,8%	50,7%	51,7%	7,1%	0,162	-1,0%	-1,93%	50,5%	51,3%	-0,8%	-1,56%
Nikoli zaskrbljen, da bo postal žrtev nasilja	66,5%	63,9%	64,3%	2,6%	0,786	-0,4%	-0,62%	62,6%	62,9%	-0,3%	-0,48%
Svoje zdravje bi ocenil kot zelo dobro	25,0%	17,9%	18,9%	7,1%	0,001***	-1,0%	-5,29%	18,7%	18,8%	-0,1%	-0,53%
Do neke mere pri vsakdanjih opravilih ovira kronična bolezen, invalidnost ali psihična težava	14,5%	22,0%	20,9%	-7,5%	0,024**	1,1%	5,26%	20,9%	20,4%	0,5%	2,45%
Pripadnost skupini, ki v državi trpi zaradi diskriminacije ali neenakopravnosti	7,5%	2,2%	3,0%	5,3%	0,000***	-0,8%	-26,67%	2,6%	3,6%	-1,0%	-27,78%
Pripadnik manjšinske etnične skupine	5,2%	2,0%	2,5%	3,2%	0,008***	-0,5%	-20,00%	2,1%	2,9%	-0,8%	-27,59%
Državljan Slovenije	95,5%	99,6%	99,0%	-4,1%	0,000***	0,6%	0,61%	99,6%	98,6%	1,0%	1,01%
Rojen v Sloveniji	84,0%	92,5%	91,3%	-8,5%	0,000***	1,2%	1,31%	93,1%	91,4%	1,7%	1,86%
Rojstvo očeta v Sloveniji	77,9%	88,6%	87,1%	-10,7%	0,000***	1,5%	1,72%	87,5%	85,9%	1,6%	1,86%
Rojstvo mame v Sloveniji	79,5%	89,2%	87,8%	-9,7%	0,000***	1,4%	1,59%	88,7%	87,2%	1,5%	1,72%
V zadnjih petih letih bil nezaposlen in iskal službo	53,4%	41,0%	43,1%	12,4%	0,081*	-2,1%	-4,87%	45,5%	46,9%	-1,4%	-2,99%
Glavni vir prihodka v gospodinjstvu pokojnine	15,6%	31,0%	28,8%	-15,4%	0,000***	2,2%	7,64%	31,2%	30,1%	1,1%	3,65%

S sedanjimi dohodki se v gospodinjstvu težko preživljajo	25,9%	13,5%	15,3%	12,4%	0,000***	-1,8%	-11,76%	14,1%	16,6%	-2,5%	-15,06%
V primeru resnih finančnih težavah bi si zelo težko sposodili denar, da bi se lahko preživljali	41,6%	43,6%	43,4%	-2,0%	0,837	0,2%	0,46%	43,7%	43,5%	0,2%	0,46%
V zadnjih dveh tednih sem bil večino časa vesel in dobre volje	40,5%	41,2%	41,1%	-0,7%	0,197	0,1%	0,24%	40,0%	39,8%	0,2%	0,50%
... bil miren in sproščen	30,2%	38,3%	37,2%	-8,1%	0,181	1,1%	2,96%	37,4%	36,2%	1,2%	3,31%
... bil dejaven in poln energije	38,5%	38,2%	38,3%	0,3%	0,741	-0,1%	-0,26%	36,8%	36,5%	0,3%	0,82%
Soglaša, da mora biti ženska pripravljena zmanjšati obseg svojega plačanega dela v korist svoje družine	34,5%	36,2%	36,0%	-1,7%	0,926	0,2%	0,56%	32,7%	33,0%	-0,3%	-0,91%
Soglaša, da kadar ni dovolj delovnih mest, bi morali imeti moški prednost pri zaposlovanju pred ženskami	10,5%	13,4%	13,0%	-2,9%	0,431	0,4%	3,08%	12,9%	12,8%	0,1%	0,78%
Soglaša, da bi vlada morala narediti več pri preprečevanju revščine	34,0%	35,5%	35,3%	-1,5%	0,649	0,2%	0,57%	35,2%	35,0%	0,2%	0,57%
Večino časa se v zadnjem tednu počutil osamljenega	10,1%	4,7%	5,5%	5,4%	0,013**	-0,8%	-14,55%	6,5%	7,3%	-0,8%	-10,96%
Nekajkrat na mesec mora pri svojem delu oz. službi delati zvečer ali ponoči	16,3%	15,7%	15,8%	0,6%	0,721	-0,1%	-0,63%	16,0%	16,7%	-0,7%	-4,19%
Nekajkrat na mesec mora delati nadure brez predhodnega obvestila	18,3%	10,8%	12,1%	7,5%	0,273	-1,3%	-10,74%	10,5%	12,6%	-2,1%	-16,67%
Nekajkrat mesečno mora delati ob vikendih	29,5%	24,3%	25,2%	5,2%	0,224	-0,9%	-3,57%	24,7%	26,1%	-1,4%	-5,36%
Deloma velja, da je njegovo delo v službi je zelo raznoliko	52,2%	53,8%	53,5%	-1,6%	0,382	0,3%	0,56%	54,9%	53,7%	1,2%	2,23%
Deloma velja, da je njegova plača odvisna od tega, koliko se pri delu potruzi	53,3%	45,3%	46,7%	8,0%	0,209	-1,4%	-3,00%	45,0%	46,6%	-1,6%	-3,43%
Deloma velja, da sta njegovo zdravje ali varnost zaradi dela ogrožena	58,7%	52,7%	53,7%	6,0%	0,524	-1,0%	-1,86%	52,1%	52,4%	-0,3%	-0,57%
Deloma velja, da si lahko sam določi, kdaj z delom prične ali konča	37,0%	30,5%	31,6%	6,5%	0,238	-1,1%	-3,48%	34,1%	34,9%	-0,8%	-2,29%
Deloma velja, da je njegova služba zanesljiva	68,5%	66,1%	66,5%	2,4%	0,443	-0,4%	-0,60%	67,3%	67,3%	0,0%	0,00%

Soglaša, da bi v trenutni službi delal tudi, če ne bi potreboval denarja	21,8%	35,4%	33,1%	-13,6%	0,080*	2,3%	6,95%	35,6%	32,8%	2,8%	8,54%
V zadnjih treh letih se je zgodilo, da je moral delati manj zanimivo delo	26,4%	19,0%	20,3%	7,4%	0,083*	-1,3%	-6,40%	19,7%	21,2%	-1,5%	-7,08%
... sprejeti zmanjšanje plačila	21,7%	21,0%	21,1%	0,7%	0,869	-0,1%	-0,47%	20,9%	20,7%	0,2%	0,97%
... delati manj ur	6,6%	10,0%	9,4%	-3,4%	0,281	0,6%	6,38%	9,5%	9,5%	0,0%	0,00%
... imel manj zanesljivo službo	11,3%	12,0%	11,9%	-0,7%	0,853	0,1%	0,84%	11,7%	11,7%	0,0%	0,00%
Če pomisli, kaj vse se pričakuje od dela policije, bi rekel, da delo opravlja dobro	44,9%	52,6%	51,5%	-7,7%	0,095*	1,1%	2,14%	51,7%	51,2%	0,5%	0,98%
Meni, da ko oškodovanci ali žrtve prijavijo kaznivo dejanje, so s strani policije revni obravnavani slabše od bogatih	47,4%	57,6%	56,2%	-10,2%	0,041**	1,4%	2,49%	57,6%	56,1%	1,5%	2,67%
Če pomisli, kaj vse se pričakuje od dela sodišč, bi rekel, da delo opravljajo dobro	36,4%	27,7%	28,9%	8,7%	0,107	-1,2%	-4,15%	28,7%	29,6%	-0,9%	-3,04%
Meni, da če se na sodišču pojavita osebi - revna in premožna - za povsem enako kaznivo dejanje, ki ga nista storila, je revna oseba bolj verjetno spoznana za krivo	65,2%	74,2%	72,9%	-9,0%	0,029**	1,3%	1,78%	74,8%	72,9%	1,9%	2,61%
Ali večini ljudi lahko zaupamo, ali je treba biti zelo previden? (0 - zelo previden; 10 - lahko zaupamo)	4,24	3,88	3,94	0,36	0,054*	-0,06	-1,52%	3,96	4,04	-0,08	-1,98%
Ali bi vas večina ljudi, če bi imeli možnost izkoristila, ali bi poskušali biti pošteni? (0 - ... večina izkoristila; 10 - ... večina pošteni)	4,32	4,52	4,49	-0,2	0,302	0,03	0,67%	4,57	4,56	0,01	0,22%
Ali so ljudje večino časa pripravljeni pomagati, ali večinoma gledajo samo nase? (0 - ... gledajo nase; 10 - ... pripravljeni pomagati)	4,27	4,44	4,41	-0,17	0,339	0,03	0,68%	4,42	4,40	0,02	0,45%
Zaupanje Državnemu zboru (0 - sploh ne zaupam; 10 povsem zaupam)	3,15	2,95	2,98	0,2	0,263	-0,03	-1,01%	3,00	3,06	-0,06	-1,96%
... pravnemu sistemu	3,54	3,01	3,08	0,53	0,010**	-0,07	-2,27%	3,13	3,21	-0,08	-2,49%
... policiji	5,49	4,91	4,99	0,58	0,004***	-0,08	-1,60%	4,91	5,01	-0,1	-2,00%

... politikom	2,44	2,23	2,25	0,21	0,171	-0,02	-0,89%	2,26	2,29	-0,03	-1,31%
... političnim strankam	2,37	2,22	2,24	0,15	0,335	-0,02	-0,89%	2,23	2,25	-0,02	-0,89%
... Evropskemu parlamentu	3,91	3,72	3,74	0,19	0,316	-0,02	-0,53%	3,76	3,78	-0,02	-0,53%
... Združenim narodom	4,30	4,11	4,13	0,19	0,323	-0,02	-0,48%	4,15	4,16	-0,01	-0,24%
Zadovoljstvo z življenjem (0 - izredno nezadovoljen; 10 - izredno zadovoljen)	6,88	6,99	6,97	-0,11	0,538	0,02	0,29%	7,01	6,93	0,08	1,15%
... z gospodarskim stanjem v Sloveniji	3,05	2,84	2,87	0,21	0,197	-0,03	-1,05%	2,87	2,91	-0,04	-1,37%
... s sedanjo slovensko vlado	2,84	2,62	2,65	0,22	0,183	-0,03	-1,13%	2,64	2,70	-0,06	-2,22%
... z delovanjem demokracije v Sloveniji	3,47	3,16	3,20	0,31	0,081*	-0,04	-1,25%	3,21	3,25	-0,04	-1,23%
Stanje šolstva v Sloveniji (0 - izredno slabo; 10 - izredno dobro)	5,89	5,70	5,73	0,19	0,283	-0,03	-0,52%	5,64	5,65	-0,01	-0,18%
Stanje zdravstva v Sloveniji (0 - izredno slabo; 10 - izredno dobro)	5,9	5,67	5,70	0,23	0,188	-0,03	-0,53%	5,65	5,66	-0,01	-0,18%
Dobro ali slabo za slovensko gospodarstvo, da prihajajo živet k nam priseljenci iz drugih držav? (0 - slabo; 10 dobro)	4,32	4,03	4,08	0,29	0,112	-0,05	-1,23%	4,24	4,29	-0,05	-1,17%
Ali je Slovenija zaradi priseljencev iz drugih držav postala slabša ali boljša dežela za bivanje? (0 - slabša; 10 - boljša)	4,45	4,33	4,35	0,12	0,484	-0,02	-0,46%	4,46	4,48	-0,02	-0,45%
V celoti gledano, kako srečni ste? (0 - zelo nesrečen; 10 - zelo srečen)	7,25	7,29	7,28	-0,04	0,774	0,01	0,14%	7,30	7,24	0,06	0,83%
Kako močno ste se v zadnjih treh letih morali prilagoditi na nižji gospodinjški dohodek? (0 - sploh ne; 6 - močno)	3,25	2,90	2,95	0,35	0,034**	-0,05	-1,69%	2,78	2,85	-0,07	-2,46%
V kakšnem obsegu ste morali uporabiti prihranke ali se zadolžiti za pokritje običajnih življenjskih stroškov? (0 - sploh ne; 6 - močno)	2,71	2,23	2,30	0,48	0,004***	-0,07	-3,04%	2,12	2,22	-0,1	-4,50%
V kakšnem obsegu ste morali varčevati na račun počitnic ali nove gospodinjske opreme? (0 - sploh ne; 6 - močno)	3,37	3,01	3,06	0,36	0,038**	-0,05	-1,63%	2,83	2,93	-0,1	-3,41%
Število let zaposlitve (upoštevajoč polni in polovični delovni čas)	17,24	23,53	22,66	-6,29	0,000***	0,87	3,84%	22,64	22,04	0,6	2,72%

Kako težko ali enostavno bi bilo za vas najti podobno ali boljšo zaposlitev, če bi morali zapustiti trenutnega delodajalca (0 - zelo težko; 10 - zelo lahko)	4,94	4,30	4,42	0,64	0,052*	-0,12	-2,71%	4,55	4,69	-0,14	-2,99%
Splošno zadovoljstvo s službo (0 - zelo nezadovoljen; 10 - zelo zadovoljen)	7,18	7,44	7,39	-0,26	0,217	0,05	0,68%	7,55	7,47	0,08	1,07%
Koliko mesecev nepretrgano, če sploh kaj, ste bili v zadnjih treh letih brezposelni in v iskanju službe?	3,29	1,83	2,06	1,46	0,011**	-0,23	-11,17%	2,03	2,21	-0,18	-8,14%
Koliko ur na teden porabite za domača opravila?	16,79	19,91	19,48	-3,12	0,019**	0,43	2,21%	18,37	17,79	0,58	3,26%
Kaj menite, kako uspešna je policija pri prijemanju ljudi, ki vlamljajo v stanovanja (0 - izjemno neuspešna; 10 - izjemno uspešna)	4,80	4,74	4,75	0,06	0,735	-0,01	-0,21%	4,69	4,68	0,01	0,21%
Kaj menite, kako pogosto policija sprejema podkupnine? (0 - nikoli; 10 - vedno)	4,02	4,26	4,23	-0,24	0,273	0,03	0,71%	4,22	4,16	0,06	1,44%
Kaj menite, kako pogosto sodišča napravijo napako in ne kaznujejo storilca kaznivega dejanja? (0 - nikoli; 10 - vedno)	6,10	6,11	6,11	-0,01	0,928	0	0,00%	6,03	6,06	-0,03	-0,50%
Kaj menite, kako pogosto sodniki sprejemajo podkupnine? (0 - nikoli; 10 - vedno)	4,93	5,15	5,12	-0,22	0,336	0,03	0,59%	5,06	4,99	0,07	1,40%