



9
1999

CMI – Center za metodologijo in informatiko
FDV – Fakulteta za družbene vede, Univerza v Ljubljani
[http:// www.ris.org](http://www.ris.org), email: info@ris.org

RIS99 - podjetja osebni računalniki

Ljubljana, marec, 2000

Dobavitelji PC-jev – podrobnosti

- *V nadaljevanju nadaljujemo z obravnavo PC-jev v slovenskih podjetjih, ki smo jo okvirno opisali že v poglavju 1.3 osnovnega poročila. Anketirance v podjetjih, ki so v zadnjih 12 mesecih kupovala nove računalnike, smo namreč vprašali, ali so računalnike kupili v šestih podjetjih, ki smo jih našli. Nato smo jih vprašali, koliko novih računalnikov so kupili v vsakem od naštetih podjetij.*
- *Pri analizi tržnih deležev novih računalnikov, je treba upoštevati, da podjetja, ki niso znala ali hotela odgovoriti, iz analize niso izvzeta – zanje se predpostavlja, da so podobna podjetjem, ki so odgovarjala. Tržni deleži obravnavanih 6-tih podjetij so zato informativni predvsem za oceno medsebojnih razmerij, za delež na celotnem trgu pa bi bila potreba dodatna analiza, ki bi posebej obravnavala manjkajoče odgovore.*

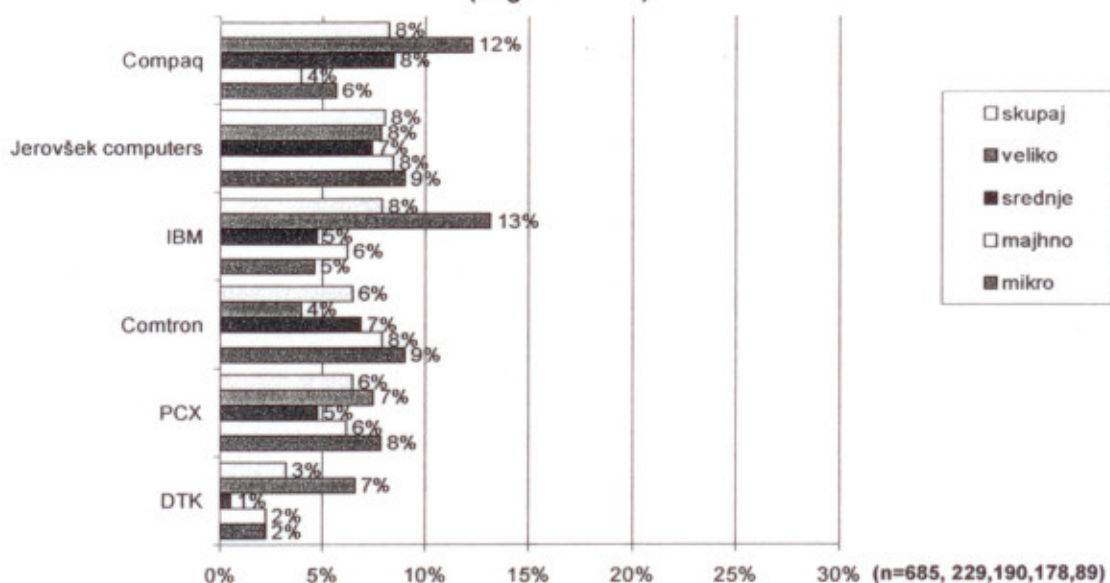
1. Kje podjetja kupujejo računalnike?

Najprej je potrebno poudariti, da smo anketirance povprašali le po nakupih v šestih podjetjih. Kot bomo videli kasneje so podjetja nove računalnike kupovala seveda tudi pri drugih ponudnikih računalniške opreme, po katerih pa jih tokrat nismo spraševali.

Če torej upoštevamo le naštetih šest računalniških podjetij, je največ anketiranih podjetij nove računalnike kupovalo pri podjetjih Compaq, Jerovšek computers in IBM (po okoli 8% vseh podjetij, ki so kupovala nove računalnike). Seveda pa navedeni odstotki še ne upoštevajo količine PC-jev niti dejstva, da smo vzorčili bistveno manjši delež majhnih podjetij.

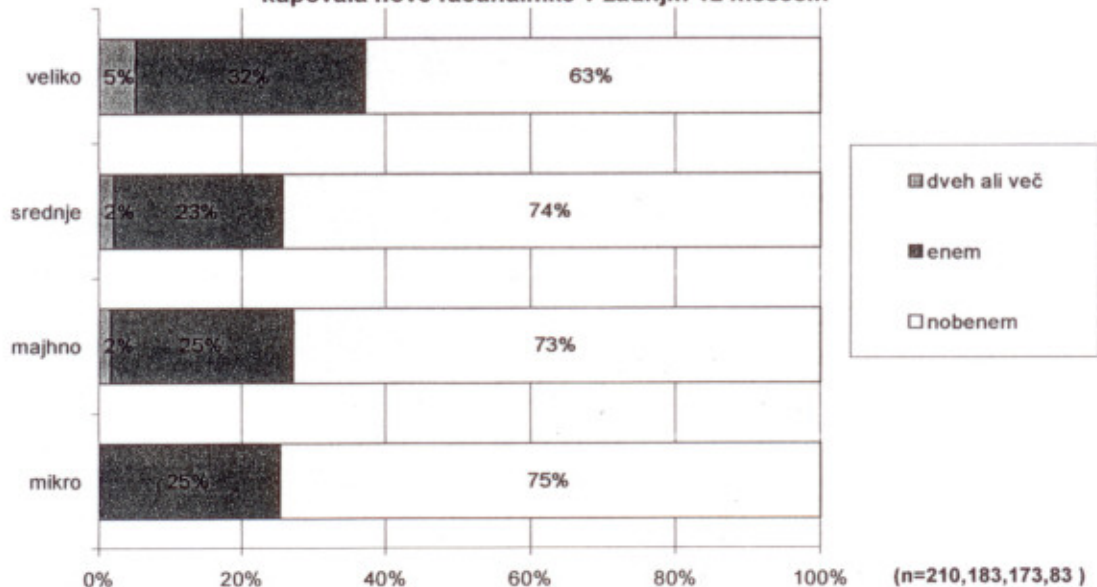
Anketirana podjetja se po podskupinah podjetij glede na velikost statistično značilno ($p < 0,05$) razlikujejo v pogledu pogostosti izbire pri naslednjih ponudnikih: IBM, Compaq in DTK. In sicer pri Compaqu nadpovprečno pogosto kupujejo velika podjetja, podpovprečno pogosto pa majhna. Pri IBM in DTK nadpovprečno pogosto kupujejo velika podjetja, podpovprečno pa srednja.

**Ali ste nove računalnike kupovali pri naslednjih podjetjih?
(odgovori "da")**



Kot smo videli, so anketirana podjetja le del nakupov opravila pri naštetih ponudnikih računalniške opreme. Še več, tri četrtine mikro, malih ali srednjih podjetij in skoraj dve tretjini veliki podjetij novih računalnikov ni navedlo (kar ne pomeni nujno, da je tako tudi v resnici), da so kupovali pri naštetih računalniških podjetjih.

**Pri koliko od naštetih šestih računalniških podjetij so anketirana podjetja
kupovala nove računalnike v zadnjih 12 mesecih**



2. Koliko novih računalnikov so podjetja kupila?

- V nadaljevanju smo anketirane, ki so dejali, da so pri naštetih podjetjih kupovali nove računalnike vprašali še, koliko novih računalnikov so kupili pri posameznem podjetju.

Rezultate smo združili v kategorije in jih prikazali v naslednjem grafu, kjer se odstotki nanašajo na podjetja, ki so pri določenem ponudniku nabavljala PC-je. Tako je npr. 33% podjetij, ki so nabavljala računalnike pri podjetju Compaq kupilo en sam PC.

Ponovno velja opozoriti, da so v spodnjem prikazu združena vsa podjetja in imajo v takem prikazu velika podjetja preveliko težo.



Podrobnejši prikaz je razviden iz spodnje tabele, kjer velja opozoriti na celice (N) z manj kot 10 enotami – v navedenih celicah statistično sklepanje ni mogoče; navajamo jih zgolj ilustrativno. Zaradi majhnega števila enot – kot tudi zaradi same narave pojava – lahko razberemo tudi izredno velike standardne odlone.

Tako npr. na osnovi dveh podjetij, ki sta navedli DTK kot svojega dobavitelja, ne moremo sklepati o obsegu DTK med najmanjšimi podjetji. Podobno tudi dejstvo, da DTK v vzorcu sploh ne nastopa med malimi podjetji, seveda ne pomeni, da ni tako v populaciji.

V spodnji tabeli je prikazano tudi povprečno število računalnikov, ki so jih anketirana podjetja kupila pri naštetih računalniških podjetjih. Kot lahko razberemo so standardni odkloni izrazito večji od povprečij. Opraviti imamo torej z izrazito asimetričnimi porazdelitvami in kot posledica tudi z izrazito nenatančnimi ocenami.

	IBM	Jerovšek computers	DTK	PCX	Comtron	Compaq
Podjetja skupaj						
Povprečno število kupljenih novih računalnikov	15,4	3,4	10,2	10,9	5,6	11,8
Standardni odklon	35,9	5,7	8,6	20,3	9,7	34,6
N	50	52	20	40	43	55
Velika podjetja						
Povprečno število kupljenih novih računalnikov	16,9	5,4	11,0	20,6	8,1	16,7
standardni odklon	27,9	9,6	8,8	6,7	6,9	48,3
N	28	16	15	15	9	27
srednja podjetja						
povprečno število kupljenih novih računalnikov	7,5	2,4		10,6	9,4	10,3
standardni odklon	8,3	1,7		22,1	16,5	12,4
N	8	14		8	12	16
majhna podjetja						
povprečno število kupljenih novih računalnikov	23,1	3,3	5,7	2,7	3,1	3,1
standardni odklon	66,4	3,0	5,5	1,3	3,2	3,2
N	10	14	3	10	14	7
mikro podjetja						
povprečno število kupljenih novih računalnikov	1,5	1,4	10,5	1,9	1,3	2,0
standardni odklon	1,0	0,7	13,4	0,9	0,5	1,2
N	4	8	2	7	8	5

3. Kakšni so tržni deleži v vzorcu?

Izračuni, ki so opravljeni v nadaljevanju so delovni in predstavljajo prve izhodiščne ocene, ki izhajajo iz samih podatkov. Z dodatnimi analizami je mogoče priti do bistveno bolj realnih ocen. Predvsem pa je z dodatnimi analizami mogoče oceniti natančnost pričujočih ocen, kar lahko predstavlja osnovo za presojo, kateri podatki so primerni za javno objavo in kateri niso. Kljub temu ocenjujemo, da tudi pričujoči izračuni prinašajo informacije o razmerjih med šestimi ponudniki PC-jev.

Pri ocenjevanju deležev velja upoštevati naslednje omejitve:

- razmeroma majhen vzorec,
- razmeroma majhni deleži, ki jih ocenjujemo,
- anketa ni bila usmerjena k najmanjšim podjetjem (pod 5 zaposlenih), kjer so težave zbiranja podatkov izredno velike, ampak bolj k malim, srednjim in velikim podjetjem,
- izključeni so seveda vsi s.p.-ji, javni naročniki, zasebniki in ostala ne-podjetja,
- upoštevati velja tudi možnost, da anketirana oseba ni bila seznanjena – ali pa ni želela poročati - z nakupi navedenih blagovnih znamk, čeprav so bili taki nakupi izvedeni,
- med velikim podjetji je mogoče iz vzorca izpadlo kako veliko podjetje z izjemno velikimi naročili.

Kljub temu ne gre spregledati:

- da je bila anketa izvedena kvalitetno,
- dosežena je izjemno visoka stopnja sodelovanja,
- uporabljen je verjetnostni vzorec na osnovi Registra Statističnega urada.

Zato so rezultati v okviru navedenih omejitev reprezentativni. Večja previdnost seveda velja za ugotovitve, ki se nanašajo na manjše skupine enot, to je manj kot 30 in še posebej na manj kot 10, česar v tej analizi zaradi ilustrativnosti nismo izločili iz obravnave.

Posebej velja upoštevati, da podatki niso bili korigirani z nobenih modelom. Z vključitvijo nekaj kontrolnih podatkov, ki so javni (npr. skupno število prodanih PC-jev nekaterih ponudnikov), bi bilo mogoče ocene bistveno izboljšati in jih prilagoditi dejanskemu obsegu prodaje. Anketa zato osvetljuje predvsem razmerja in strukturo, ne pa agregatov, ki pa jih je mogoče z določenim modelom razmeroma enostavno prilagoditi dejanskim totalom.

Delež smo izračunali tako, da smo sešteli vse nove računalnike, ki so jih anketirana podjetja kupila v zadnjih 12 mesecih, in to vsoto primerjali z vsoto vseh kupljenih računalnikov pri določenem računalniškem podjetju.

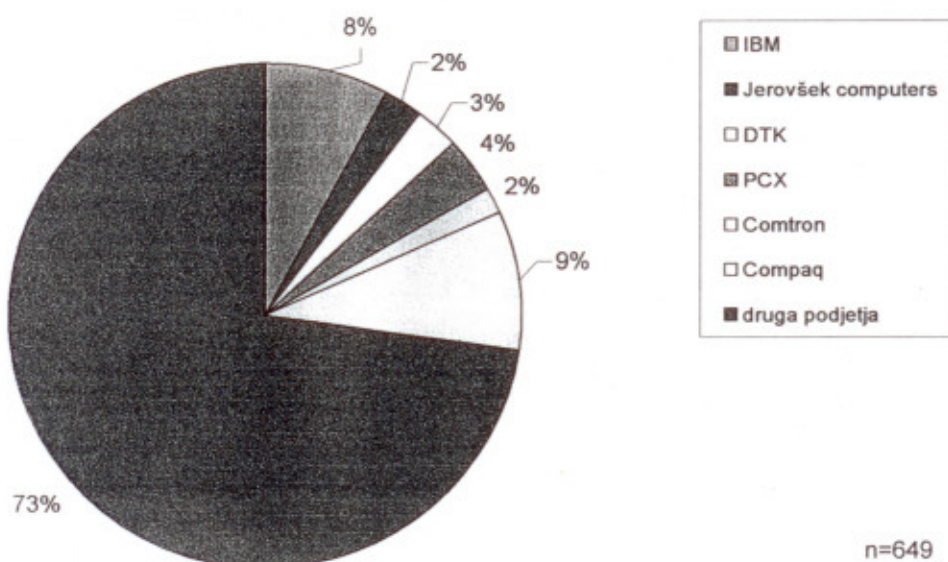
Upoštevali smo le tiste enote, ki so podale veljavne odgovore na vsa vprašanja (skupno število kupljenih novih računalnikov in koliko računalnikov – če sploh – so kupila pri določenem podjetju). V pričujoči analizi ni izvedena intervalna ocena slučajne napake, vsekakor pa je ocena zaradi velike asimetrije precej nenatančna.

Iz spodnjega grafa vidimo, da našeta podjetja pokrivajo približno 27% delež trga. Dobra četrtina računalnikov, ki jih podjetja kupijo letno, je torej po teh ocenah kupljenih v omenjenih šestih računalniških podjetjih.

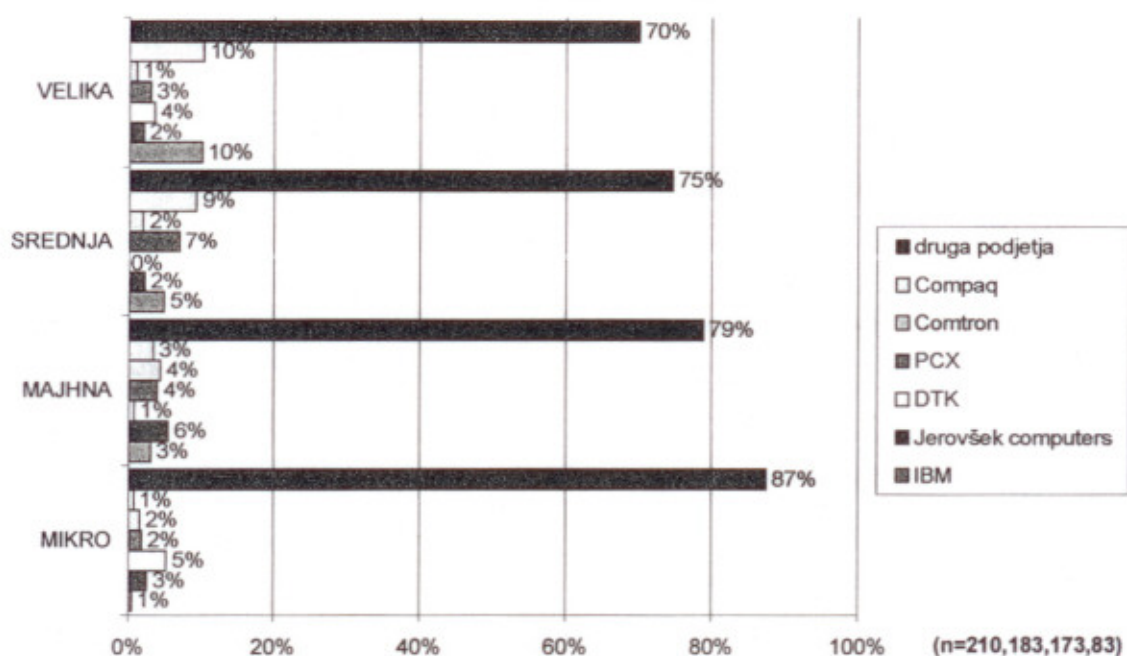
Iz zgoraj navedenih razlogov je dobljeni odstotek podcenjen, kot rečeno, pa so ugotovitve relevantne predvsem za razmerja med podjetji. V bodoče bi vsekakor veljalo podjetja, ki pri navedenih podjetjih niso nakupovala, eksplicitno vprašati naj navedejo dobavitelja PC-jev. S tem bi dobili bolj realno sliko deležev.

Največji tržni delež po številu prodanih računalnikov ima podjetje Compaq, sledi pa mu podjetje IBM. Seveda pa razlike niso statistično značilne. Vidimo torej, da se tržni delež glede na število prodanih računalnikov nekoliko razlikuje od ugotovitve na začetku poglavja. Posebej Jerovšek computers dosega le 2% delež glede na število vseh novih računalnikov prodanih podjetjem v zadnjih 12 mesecih. Nizek tržni delež lahko razložimo s tem, da anketirana podjetja – čeprav relativno pogosto kupujejo v podjetju Jerovšek computers – tu v povprečju kupijo manj računalnikov kot v drugih podjetjih.

Tržni deleži računalniških podjetij pri prodaji novih računalnikov podjetjem



Tržni deleži računalniških podjetij pri prodaji novih računalnikov



Podrobnejši izračuni so prikazani v spodnji tabeli.

	podjetja skupaj		velika		srednja		majhna		mikro	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
število novih računalnikov ...										
skupno število vseh novih računalnikov	6468	100%	4249	100%	1219	100%	618	100%	382	100%
novi računalniki naštetih 6 podjetjih	1765	27%	1276	30%	310	25%	131	21%	48	13%
računalniki kupljeni pri drugih podjetjih	4703	73%	2973	70%	909	75%	487	79%	334	87%
število novih računalnikov kupljenih pri...										
IBM	511	8%	430	10%	60	5%	19	3%	2	1%
Jerovšek computers	157	2%	86	2%	27	2%	34	6%	10	3%
DTK	174	3%	149	4%		0%	5	1%	20	5%
PCX	245	4%	128	3%	85	7%	25	4%	7	2%
Comtron	103	2%	46	1%	24	2%	27	4%	6	2%
Compaq	575	9%	437	10%	114	9%	21	3%	3	1%
število podjetij v vzorcu	649		210		183		173		83	

3. Kakšni so tržni deleži v populaciji?

Zgornji izračuni so temeljili na podatkih iz vzorca in seveda niso upoštevali dejstva, da so bili vzorčni deleži med podjetji različnih velikosti različni. Vpliv velikih podjetij, ki so bila nadpovprečno zastopana v vzorcu, je namreč v celotnem agregatu prevelik.

Če upoštevamo – kar smo opisali v metodološkem uvodu – da smo v vzorec vključili polovico velikih, petino srednjih, trinajstino malih in šestinsedemdesetino najmanjših podjetij, lahko številk v vzorcu pomnožimo z omenjenimi faktorji in projiciramo na populacijo. Pri tem seveda predpostavljamo, da so preostala podjetja nabavljala PC-je v enakem obsegu kot podjetja, ki so vključena v vzorec. V populaciji dobimo na tej osnovi naslednje ocene (v zgornji vrsti so navedeni faktorji):

	podjetja skupaj		F=2		F=5		F=13		F=76	
			velika		srednja		Majhna		mikro	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Populacija - vsi	51659	100	8498	100	6095	100	8034	100	29032	100
Vzorec - vsi	6468	100	4249	100	1219	100	618	100	382	100
Populacija 6 podjetij	9453	18	2552	30	1550	25	1703	21	3648	13
Vzorec 6 podjetij	1765	27	1276	30	310	25	131	21	48	13

Iz spodnje tabele pa izhajajo tudi ocene za posamezna podjetja.

PODJETJE	podjetja skupaj		F=2		F=5		F=13		F=76	
			velika		srednja		Majhna		(mikro)	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
IBM	1559	8%	860	10%	300	5%	247	3%	152	1%
Jerovšek	1509	2%	172	2%	135	2%	442	6%	760	3%
DTK	1883	3%	298	4%	0	0%	65	1%	1520	5%
PCX	1538	4%	256	3%	425	7%	325	4%	532	2%
Comtron	1019	2%	92	1%	120	2%	351	4%	456	2%
Compaq	1945	9%	874	10%	570	9%	273	3%	228	1%
Podjetja skupaj	9453	18%	2552	30%	1550	25%	1703	21%	3648	14%
Populacija skupaj	51659	100%	8498	100%	6095	100%	8034	100%	29032	100%

Omenili smo že, da iz tabele v razdelku 3 izhaja dejstvo, da imamo med najmanjšimi podjetji v vseh celicah po manj kot 10 enot, zato ocen ni mogoče izdelati. Navajamo jih v oklepaju zgolj ilustrativno. Tudi ostale ocene, ki so blizu 10 enotam so nenatančne; v grobem je interval zaupanja v vsako smer širok več kot polovico vrednosti ocene.

Po teh ocenah je videti, da so podjetja kupila v letu 1999 okoli 50.000 osebnih računalnikov. Delež navedenih podjetij se je toprej v populaciji zmanjšal od 27% na 18% zaradi nižjih deležev šestih dobaviteljev med malimi podjetji, ki so bila v vzorcu vključena z bistveno nižjo stopnjo. Zaradi analize, ki ni poglobljeno obravnavala ocen za najmanjša podjetja, je njihov obseg (29.032) verjetno precenjen, lahko tudi za faktor 2. Ocenjevanje populacijskih deležev za okoli 25.000 najmanjših podjetij z manj kot 5 zaposlenimi je namreč v metodološkem smislu izredno zahteven problem, ki ga ne uspejo rešiti niti uradne ankete.

Kot rečeno, je zato dodatno podcenjen tudi skupni delež šestih ponudnikov, vendar je mogoče z nadaljnjimi analizami in korekcijskimi posegi preiti na ocene, ki imajo agregate identične kontrolnim populacijskim vrednostim.

Seveda pa imajo anketni podatki tudi svojo vrednost. Ocene o strukturi trga na osnovi poročil večjih proizvajalcev običajno precenjujejo njihov skupni delež. Podoben učinek manjšanja deležev velikih dobaviteljev je posebej prisoten v anketah gospodinjstev – tako v telefonskih anketah kot na spletu, npr. <http://www.ris.org/si/ris98/www/coms2.html> - kjer se je v preteklih letih izkazalo, da ima navedenih šest podjetij izredno majhen delež, bistveno manjši kot to izhaja iz globalnih poročil o slovenskem računalniškem trgu. Gospodinjstva namreč v vseh reprezentativnih telefonskih anketah javljajo predvsem lokalne proizvajalce.