

ZVONIMIR JAKOČIĆ

Vojnovićeva 5
Zagreb

Prometna politika

Pregledni rad

UDK: 654.15

Primljeno: 16.01.91.

Prihvaćeno: 25.01.91.

PREGLED STANJA TELEFONIJE U SVIJETU

31.12.1988.

SAŽETAK

Telekomunikacijski kapaciteti a naročito broj glavnih telefonskih priključaka u svijetu razvijaju se od početka vrlo ravnomjerno. Za 56 zemalja s najviše glavnih telefonskih priključaka obradjeni su njihovi kapaciteti, gustoće na 100 stanovnika i prirast s prosječnom godišnjom stopom rasta u razdoblju od 1978. do 1988. godine. Obavljene su ekonomske usporedbe s bruto nacionalnim proizvodom zemlje i dana je funkcija korelacije između gustoće glavnih telefonskih priključaka (GTP) na 100 stanovnika i bruto nacionalnog proizvoda (BNP) po stanovniku. Obradjene zemlje obuhvaćaju više od 97% telefonskih kapaciteta svijeta.

UVOD

Osnovni pokazatelj stanja razvoja telefonije u svijetu, odnosno u pojedinim zemljama, u ovom pregledu je - broj *glavnih telefonskih priključaka* (GTP) (Hauptanschluss, Main Line, Ligne principale), odnosno iz njega izveden pokazatelj - *gustoća glavnih telefonskih priključaka na stotinu stanovnika* (G_{GTP}). Prema definiciji "glavni telefonski priključak je svaki telefonski aparat koji ima svoj posebni pozivni broj i spojen je s javnom telefonskom centralom posebnim vodom. Dio tog voda može biti zajednički za dva ili više glavnih telefonskih priključaka". Drugim riječima, glavni telefonski priključak je svaki korišten ili prodani/iznajmljeni telefonski priključak u javnoj telefonskoj mreži. U nas se često, pa i u službenoj statistici, izjednačuje broj telefonskih pretplatnika s brojem glavnih telefonskih priključaka, što nije ispravno. O razvoju broja glavnih telefonskih priključaka brinu se uprave za telefonski promet odnosno telekomunikacije.

U posljednje doba, naročito u SAD, pojavile su se tendencije da se uvede novi pokazatelj - broj *izgrađenih priključnih vodova uključenih na javne telefonske centrale* (Access Line). Taj broj obuhvaća i već korisnicima prodane/iznajmljene glavne telefonske priključke i glavne telefonske priključke spremne za buduća uključanja (prodaju/iznajmljivanje), pa makar to bilo i za nekoliko godina. Ovaj je broj prema tomu veći od broja glavnih telefonskih priključaka (prodanih/iznajmljenih), pa je i gustoća izvedena iz broja "Access Lines" veća i zapra-

vo nerealna. To u velikog broja nedostatno informiranih čitatelja stvara zabunu i pogrešnu sliku o stanju razvoja telefonije u pojedinim zemljama.

Kako se još uvijek, iako sve rjeđe, objavljuju i podaci o broju telefonskih aparata, tj. svih aparata koji imaju pristup u javnu telefonsku mrežu (dakle aparata glavnih telefonskih priključaka, aparata kućnih telefonskih centrala priključenih na javnu telefonsku mrežu, aparata serijskih garnitura javne telefonske mreže te svih aparata priključenih paralelno glavnom telefonskom priključku - aparatu), u ovom smo pregledu pokazali i stanje broja telefonskih aparata te gustoće telefonskih aparata na stotinu stanovnika, G_{TA} , u pojedinim zemljama. Podatke o broju telefonskih aparata mnoge zemlje više ne objavljuju, pa je stoga ova statistika prilično netočna, te će je trebati napustiti. Pritom valja napomenuti da je oduvijek evidencija broja telefonskih aparata bila netočnija od evidencije glavnih telefonskih priključaka, jer je telefonskim upravama mnogo teže evidentirati sve sporedne aparate u zemlji, koje nabavljaju a često i priključuju sami korisnici, pa i bez znanja telefonskih uprava.

S obzirom na to da se u mnogim zemljama objavljuju nepotpuni podaci o broju glavnih telefonskih priključaka, naročito u onima u kojima postoji više telefonskih uprava (SAD, Kanada, Brazil i dr.) trebalo je za stanoviti broj zemalja obaviti bilo korekcije bilo nove procjene broja glavnih telefonskih priključaka odnosno gustoća GTP/100 stanovnika, te broja telefonskih aparata odnosno gustoća TA/100 stanovnika. Takvi su podaci u zgradama.

1. PREGLED PO KONTINENTIMA

U svjetskim telefonskim statistikama i pregledima stanja telefonskih kapaciteta svijet je podijeljen na pet područja - kontinenta: Afrika, Amerika, Azija, Europa i Oceanija. Od tih područja, jedino telefonsko područje Afrike obuhvaća kontinent u cjelini, dok američko područje ne obuhvaća Grenland. Europsko područje, osim europskoga kontinenta, obuhvaća Grenland, te azijske dijelove SSSR-a i Turske. Azijsko područje, osim azijskih dijelova SSSR-a i Turske, ne obuhvaća ni Papuu-Novu Gvineju, koja pripada području Oceanije. Područje Oceanije obuhvaća Papuu - Novu Gvineju, Australiju, Novi Zeland, te središnji i južni Pa-

cifik. U nekim se statistikama u europsko područje pribraja i Cipar a u azijsko Turska.

Brojnost stanje glavnih telefonskih priključaka u svijetu i po područjima kontinenata na kraju 1988, 1987. i 1978. godine, kao i postotni udjel pojedinih područja, prikazano je u tablici 1. Iz tablice 1. se vidi da se u razdoblju od 1978. do 1988. godine postotni udjel Afrike, Azije pa i Europe stalno povećavao, dok se postotni udjel Amerike i Oceanije stalno smanjivao. U tablici 2. predočene su gustoće GTP/100 stanovnika na kraju 1988, 1987. i 1978. godine, kako za svijet u cjelini tako i za

pojedina područja. Europa, koja je još 1978. godine po gustoći GTP/100 stanovnika znatno zaostajala za Amerikom, premašila ju je 1986. godine. Tijekom 1987. i 1988. godine ova se razlika i dalje povećavala. Na slikama 1. i 2. grafički je predočen rast broja glavnih telefonskih priključaka odnosno gustoće GTP/100 stanovnika od 1978. do 1988. godine za svijet u cjelini i za područja pojedinih kontinenata.

Od početka razvoja telefonije, broj glavnih telefonskih priključaka odnosno broj telefonskih aparata razvijao se vrlo ravnomjerno. Do 1980. godine broj glavnih telefonskih prik-

Tablica 1.

	Broj glavnih telefonskih priključaka				(x 000)	
	31.12.1988.	%	31.12.1987.	%	31.12.1978.	%
Afrika	7 443	1,57	6 853	1,52	3 095	1,09
Amerika	(158 900)	33,64	(153 800)	34,17	110 111	38,79
Azija	95 697	20,26	88 954	19,77	51 468	18,13
Europa	201 300	42,61	191 800	42,62	113 570	40,00
Oceanija	9 061	1,92	8 647	1,92	5 642	1,99
Svijet	472 401	100,00	450 054	100,00	283 886	100,00

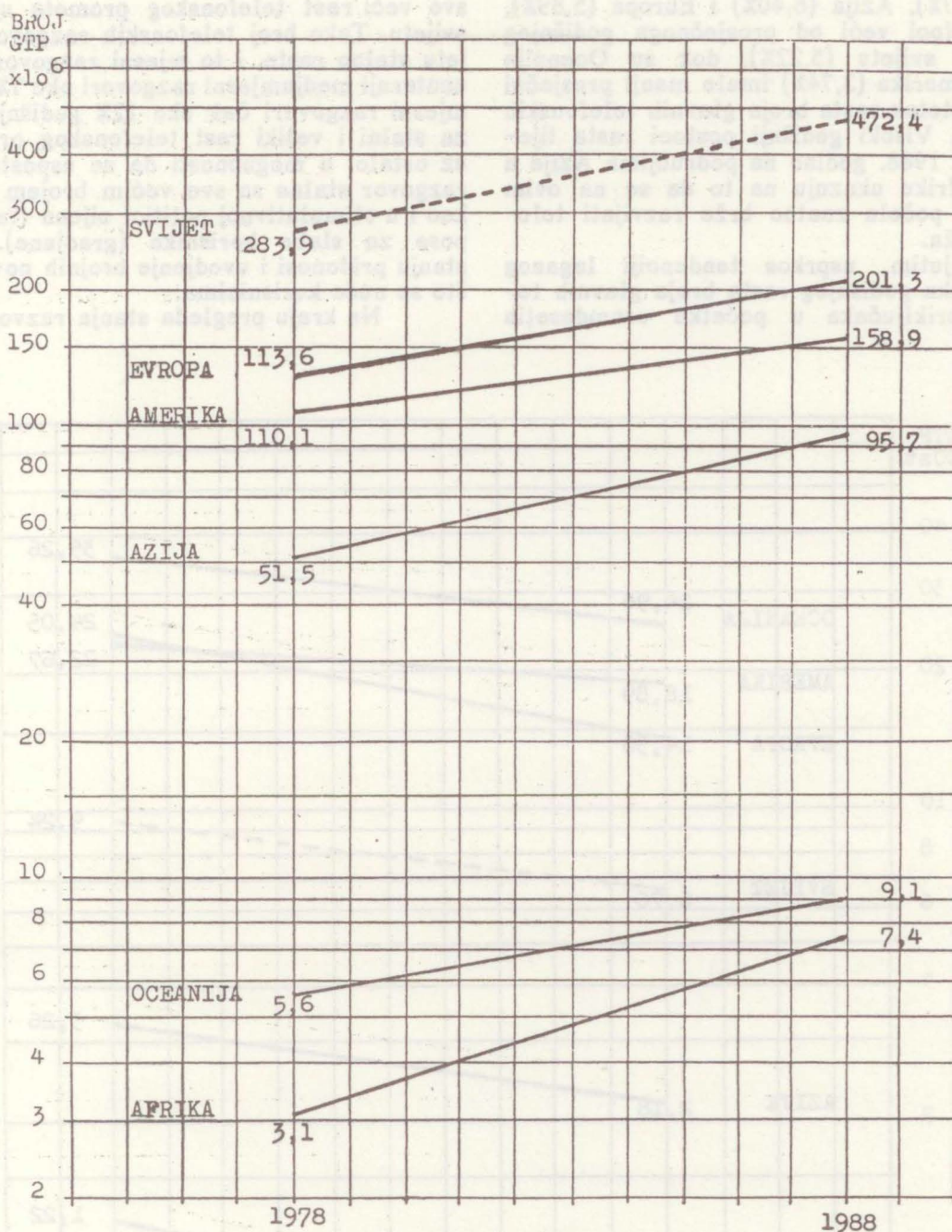
Tablica 2.

	Gustoća glavnih telefonskih priključaka/100 stanovnika		
	31.12.1988.	31.12.1987.	31.12.1978.
Afrika	1,22	1,16	0,68
Amerika	(22,67)	(22,35)	18,89
Azija	3,26	3,09	2,18
Europa	24,05	23,08	14,58
Oceanija	35,26	34,31	24,96
Svijet	9,24	8,98	6,76

ljučaka u svijetu povećavao se prosječno nešto više od 6% godišnje. Tijekom 1981. godine godišnji rast broja glavnih telefonskih priključaka prvi put je pao ispod 6% (5,66%). Taj pad nastavio se sve do 1986. godine (4,59%). Tijekom 1987. i 1988. godine došlo je do blagog rasta (4,76% odnosno 4,97%). Srednji godišnji postotak rasta broja glavnih telefonskih priključaka u svijetu u posljednjih deset godina (od 1978. do 1988. godine) iznosio je 5,22%. Pregled postotka rasta broja glavnih telefonskih priključaka od 1978. do 1988. godine po područjima kontinenata predočen je u tablici 3. Iz tablice proistječe da su u razdoblju od 1978. do 1988. godine najveći prosječni godišnji postotak rasta

Tablica 3.

Godina	Postotak porasta broja glavnih telefonskih priključaka (%)					
	Afrika	Amerika	Azija	Europa	Oceanija	Svijet
1979.	9,66	4,02	5,94	8,12	5,48	6,43
1980.	12,23	3,83	7,28	7,87	6,23	6,06
1981.	10,29	4,35	5,39	6,85	5,05	5,66
1982.	7,78	3,55	6,57	6,11	4,23	5,24
1983.	11,86	3,70	6,37	5,42	4,18	5,04
1984.	9,91	3,45	5,89	5,03	5,24	4,80
1985.	7,45	3,59	5,47	5,10	4,66	4,67
1986.	6,41	3,64	5,96	4,69	4,67	4,59
1987.	8,06	3,92	6,76	4,45	4,01	4,76
1988.	8,77	3,32	7,58	4,95	4,79	4,97
Prosjek	9,17	3,74	6,40	5,89	4,85	5,22



Slika 1.

Tablica 4.

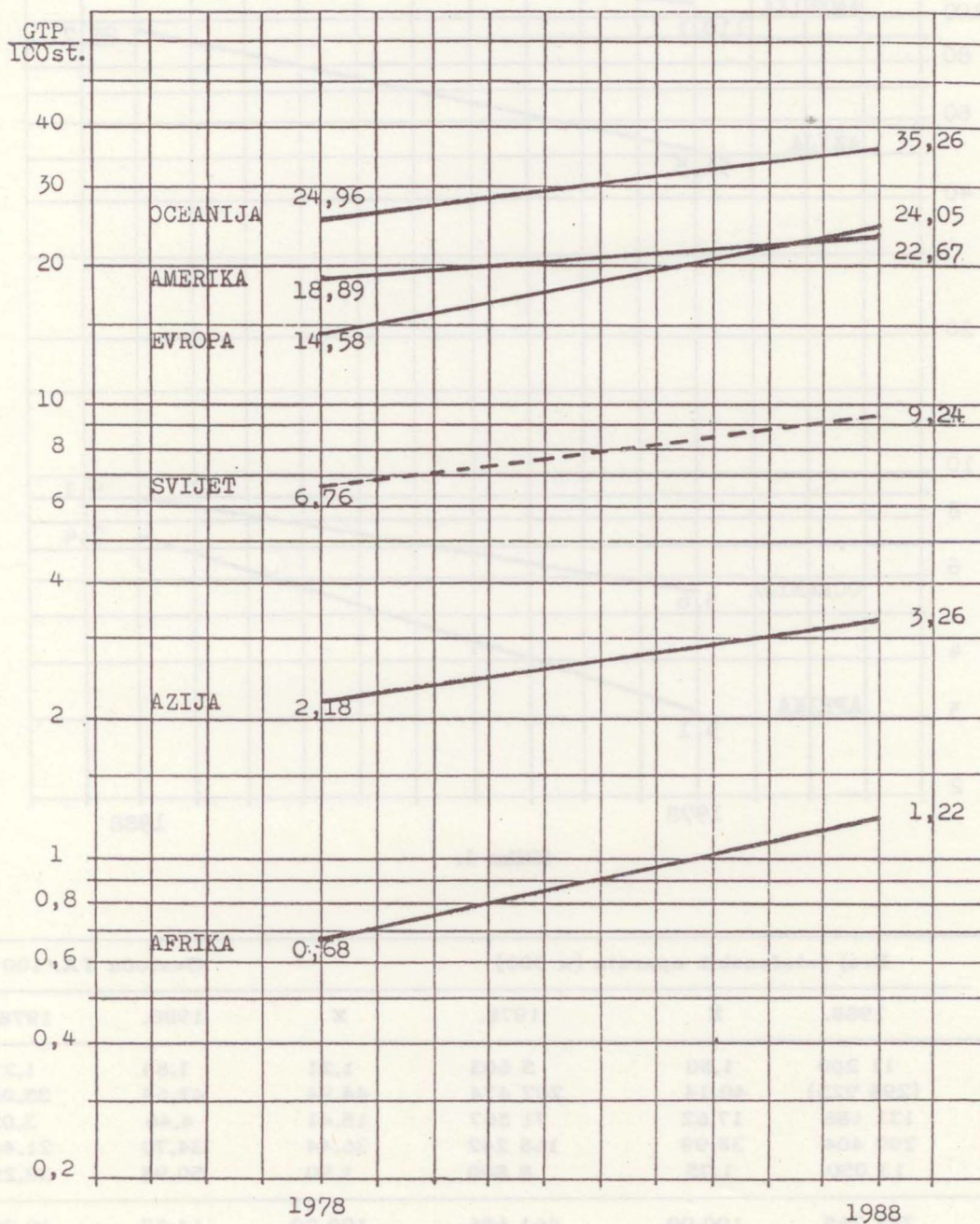
	Broj telefonskih aparata (x 000)				Gustoća TA/100 st.	
	1988.	%	1978.	%	1988.	1978.
Afrika	11 200	1,50	5 603	1,21	1,84	1,27
Amerika	(298 925)	40,14	207 474	44,94	42,64	35,05
Azija	131 186	17,62	71 567	15,41	4,46	3,02
Europa	290 404	38,99	168 242	36,44	34,70	21,46
Oceanija	13 050	1,75	8 800	1,90	50,98	39,29
Svijet	744 765	100,00	461 686	100,00	14,57	10,98

broja glavnih telefonskih priključaka imale Afrika (9,17%), Azija (6,40%) i Europa (5,89%), čiji su postoci veći od prosječnoga godišnjeg postotka u svijetu (5,22%), dok su Oceanija (4,85%) i Amerika (3,74%) imale manji prosječni godišnji postotak rasta broja glavnih telefonskih priključaka. Visoki godišnji postoci rasta tijekom 1987. i 1988. godine na područjima Azije a naročito Afrike ukazuju na to da se na ovim područjima počela znatno brže razvijati telefonska mreža.

Medjutim, usprkos tendenciji laganog pada postotka godišnjeg rasta broja glavnih telefonskih priključaka u početku osamdesetih

godina u svijetu, telefonske statistike pokazuju sve veći rast telefonskog prometa u čitavom svijetu. Tako broj telefonskih razgovora u svijetu stalno raste, i to mjesni razgovori oko 5%, unutarnji međumjesni razgovori oko 7%, a međumjesni razgovori čak oko 12% godišnje. Razlog za stalni i veliki rast telefonskog prometa je, uz ostalo, u mogućnosti da se uspostavi veza/razgovor stalno sa sve većim brojem partnera, kao i u stimulatívnoj politici cijena (tarifa), napose za slabe korisnike (gradjane). Takvom stanju pridonosi i uvođenje brojnih novih usluga što se nude korisnicima.

Na kraju pregleda stanja razvoja telefo-



Slika 2.

nije po kontinentima, u tablici 4. predočeni su broj telefonskih aparata, postotni udjel pojedina kontinenta i gustoća telefonskih aparata na stotinu stanovnika na kraju 1988. i 1978. godine za svijet u cjelini i za pojedina područja kontinenta. Za razliku od podataka u tablici 1. najveći postotni udjel u broju telefonskih aparata na kraju 1988. godine ima Amerika, koja i apsolutno ima najviše telefonskih aparata.

2. PREGLED PO POJEDINIM ZEMLJAMA

U ovom pregledu stanja razvoja glavnih telefonskih priključaka i telefonskih aparata obuhvaćene su sve zemlje koje su pri kraju 1988. godine imale više od 500 000 glavnih telefonskih priključaka odnosno telefonskih aparata. Taj kriterij zadovoljava 56 zemalja svijeta u kojima je tada bilo ukupno uključeno više od 457 000 000 glavnih telefonskih priključaka, odnosno oko 97% svih GTP-a u svijetu. U tablici 5. predočeno je brojno stanje glavnih telefonskih priključaka na kraju 1988, 1987, 1986. i 1978. godine, a pojedine zemlje su svrstane prema broju glavnih telefonskih priključaka na kraju 1988. godine. Kao što se iz tablice 5. vidi, apsolutno najviše glavnih telefonskih priključaka imale su SAD (121 000 000 GTP-a), koje zbog svoje veličine drže ovaj položaj od početka razvoja telefonije. Na ovoj tablici, Jugoslavija na kraju 1988. godine zauzima dobro 23. mjesto, dok je 1978. godine zauzimala 30. mjesto. Od 1978. do 1988. godine Jugoslavija je napredovala za sedam mjesta. U tom razdoblju Jugoslavija je "preskočila" DR Njemačku, Češko-Slovačku, Finsku, Južnu Afriku, Poljsku, Dansku, Austriju i Argentinu, dok je Turska "preskočila" i Jugoslaviju.

U tablici 6.a. predočen je prirast glavnih priključaka u desetogodišnjem razdoblju, od 1978. do 1988. godine. Sve razmatrane zemlje svrstane su prema veličini apsolutnog prirasta glavnih telefonskih priključaka. Kao što se moglo očekivati, najveći prirast imali su SAD, SSSR, Japan, Francuska i Njemačka, a najmanji Portoriko, Madjarska, Čile, Filipini i Peru. U tablici 6.b. navedeni su prosječni godišnji postoci prirasta, te indeksi rasta broja GTP-a za isto desetogodišnje razdoblje. U toj koloni zemlje su svrstane po veličini prosječnoga godišnjeg postotka prirasta. Iz tablice 6.b. se vidi da su najveću prosječnu godišnju stopu rasta u razdoblju od 1978. do 1988. godine imali Saudijska Arabija (21,97%), Južna Koreja (18,52%), Turska (17,43%), Malezija (16,40%) i Tajvan (14,82%), koji su već više godina vodeće zemlje po stopi rasta glavnih telefonskih priključaka. Od razvijenih zemalja još uvijek je najzapaženija Francuska s prosječnom godišnjom stopom rasta od 8,02%, koja inače s gustoćom od 45,23 GTP/100 stanovnika pripada među zemlje s vrlo razvijenom telefonskom mrežom. Jugoslavija se s relativno visokom prosječnom godišnjom stopom rasta glavnih telefonskih priključaka od 10,62% nalazi na vrlo dobrom 12. mjestu.

Vrlo je zanimljivo opaziti da je u proteklom desetogodišnjem razdoblju, od 1978. do

1988. godine, čak četrdeset zemalja (tablica 6.b.) imalo veću prosječnu godišnju stopu rasta glavnih telefonskih priključaka od svjetskog prosjeka u istom razdoblju (5,22%). Isto je tako vrlo važno istaknuti da se između ovih četrdeset zemalja, s najvećom prosječnom godišnjom stopom rasta glavnih telefonskih priključaka, nalazi svega osam zemalja s gustoćom većom od 30 GTP/100 stanovnika. Od europskih zemalja samo jedanaest ih je imalo veću prosječnu godišnju stopu rasta glavnih telefonskih priključaka od europskog prosjeka (5,89). Od zemalja sa srednjerazvijenom telefonskom mrežom, vrlo malu prosječnu godišnju stopu rasta GTP-a u proteklom desetogodišnjem razdoblju imali su DR Njemačka s 3,12% i Češko-Slovačka koja je s 2,00% na zadnjem mjestu.

Najbolji i najtočniji pokazatelj razvijenosti telefonske mreže u nekoj zemlji je, dakako, gustoća glavnih telefonskih priključaka na stotinu stanovnika. Stoga su u tablici 7. predočene gustoće GTP/100 stanovnika svih 56 razmatranih zemalja na kraju 1988, 1987, 1986. i 1978. godine. U tablici 7. svrstane su zemlje po veličini gustoće GTP/100 stanovnika na kraju 1988. godine. Kao što se iz tablice 7. vidi, kudikamo najveću gustoću već više godina ima Švedska (66,36 GTP/100 st.). Zatim slijede Švicarska, Danska i Kanada s više od 50 GTP/100 stanovnika. U proteklih deset godina, od 1978. do 1988. godine, iz prvih deset zemalja po gustoći GTP/100 stanovnika otpali su Novi Zeland (koji je pao sa 6. na 11. mjesto), Japan (koji je pao s 8. na 14.) i Nizozemska (koja je pala s 10. na 12. mjesto), a ušli su Norveška (s 13. na 7.), SR Njemačka (s 12. na 8.) i Francuska (sa 16. na 9. mjesto). Trideset šest od zemalja iz tablice 7. ima gustoću GTP/100 stanovnika veću od svjetskog prosjeka za 1988. godinu (9,24 GTP/100 st.), dok je na kraju 1978. godine samo trideset od ovih zemalja imalo gustoću GTP/100 stanovnika veću od svjetskog prosjeka za 1978. godinu (6,78 GTP/100 st.).

Raspodjela gustoće GTP/100 stanovnika u zemljama s više od 500 000 GTP bila je na kraju 1973, 1978, 1983. i 1988. godine ovakva:

	1973.	1978.	1983.	1988.
više od 60 GTP/100 st.	-	-	-	1
više od 50 GTP/100 st.	-	1	1	4
više od 40 GTP/100 st.	1	3	6	14
više od 30 GTP/100 st.	5	10	15	21
više od 20 GTP/100 st.	12	19	23	27
više od 10 GTP/100 st.	21	25	29	34

Ako među zemlje s vrlo razvijenom telefonskom mrežom ubrojimo one koje imaju više od 30 GTP/100 st., proistječe da je ukupno 21 zemlja s vrlo razvijenom mrežom u tablici 7. Godine 1983. bilo je 15 takvih zemalja, 1978. godine 10, a 1973. godine svega 5 zemalja s vrlo razvijenom telefonskom mrežom. Postoje gledišta da ova granica iznosi 40 GTP/100 st. pri čemu bi svega 14 zemalja iz tablice 7. na kraju 1988. godine imalo vrlo razvijenu telefonsku mrežu.

Tablica 5.

BROJ GLAVNIH TELEFONSKIH PRIKLJUČAKA (GTP)				
Zemlja	31.12.1988.	31.12.1987.	31.12.1986.	31.12.1978.
1. SAD	(121 100 000)	(118 100 000)	(114 200 000)	88 431 000
2. Japan (31.03.89.)	51 127 000	49 247 000	48 305 000	36 403 000
3. SSSR	(35 500 000)	33 798 000	32 021 000	(16 300 000)
4. SR Njemačka	28 412 511	27 552 493	26 725 967	17 611 688
5. Francuska	25 827 282	24 803 610	23 917 560	11 935 985
6. V. Britanija (31.03.89.)	(24 400 000)	(23 290 000)	22 310 000	16 478 959
7. Italija	20 091 533	19 104 828	18 252 973	11 451 392
8. Kanada	(13 260 000)	(12 770 000)	(12 300 000)	9 271 123
9. Španjolska	11 040 628	10 236 408	9 801 009	6 185 420
10. Južna Koreja	10 486 193	8 625 000	7 659 000	1 916 878
11. NR Kina	8 653 000	7 566 000	6 596 000	(3 550 000)
12. Brazil	8 433 600	8 007 700	7 570 698	3 748 243
13. Australija (30.06.89.)	7 419 982	7 091 549	6 816 301	4 169 945
14. Nizozemska	6 466 000	6 234 000	6 029 000	4 274 413
15. Švedska	5 600 959	5 480 475	5 372 729	4 594 954
16. Tajvan (30.06.89.)	5 566 834	5 120 521	4 728 919	1 395 069
17. Turska	4 920 757	4 077 184	2 779 983	986 844
18. Meksiko	4 261 675	3 984 938	3 820 568	2 307 000
19. Indija (31.03.89.)	4 174 278	3 798 779	3 487 908	1 823 836
20. Švicarska	3 632 765	3 499 609	3 381 492	2 677 464
21. Grčka	3 618 065	3 465 815	3 291 971	2 027 307
22. Belgija	3 559 158	3 401 788	3 257 390	2 159 065
23. Jugoslavija	3 304 735	3 028 028	2 769 478	1 204 144
24. Argentina	3 175 756	3 034 639	2 913 959	1 894 903
25. Rumunjska	(3 065 000)	(2 825 000)	(2 600 000)	(1 182 000)
26. Austrija	3 001 319	2 906 736	2 818 439	1 884 854
27. Danska	2 791 740	2 711 691	2 628 371	2 055 144
28. Poljska	2 952 807	2 774 410	2 624 111	1 677 445
29. Južna Afrika (31.03.89.)	2 866 024	2 668 589	2 532 680	1 507 785
30. Finska	2 470 038	2 365 486	2 271 535	1 561 284
31. Hong Kong	2 153 776	1 988 524	1 844 403	1 082 408
32. Češko-Slovačka	2 124 664	2 030 861	1 943 912	1 557 791
33. Kolumbija	2 070 360	1 918 297	1 798 793	1 175 325
34. Norveška	2 016 213	1 948 680	1 861 412	1 029 963
35. Bugarska	(1 960 000)	(1 808 000)	(1 662 000)	730 848
36. Portugal	1 849 248	1 656 306	1 510 599	904 284
37. DR Njemačka	1 761 088	1 695 100	1 630 207	1 281 022
38. Iran	1 803 550	1 594 412	1 480 231	(820 000)
39. Izrael	1 471 900	1 392 000	1 313 000	717 528
40. Venecuela	1 457 771	1 401 733	1 321 763	676 371
41. Novi Zeland (31.03.89.)	1 451 743	1 376 781	1 327 766	1 075 010
42. Egipat	1 390 231	1 222 890	1 076 450	(380 000)
43. Malezija	1 247 687	1 131 719	1 042 827	273 237
44. Saudijska Arabija	1 209 830	1 149 100	1 082 826	166 065
45. Tajland	1 005 872	901 622	878 339	282 471
46. Singapur	924 022	875 672	830 497	379 702
47. Mađarska	858 225	812 748	770 151	533 318
48. Irska (31.03.89.)	842 627	796 204	750 805	(395 000)
49. Indonezija	828 812	759 127	677 279	275 125
50. Irak	(820 000)	787 064	767 064	(220 000)
51. Pakistan (31.06.89.)	733 655	636 590	583 930	231 273
52. Portoriko	(720 000)	655 000	627 000	381 010
53. Alžir	697 209	634 859	578 571	203 376
54. Čile	625 466	580 795	557 987	338 941
55. Filipini	591 248	558 296	547 345	352 615
56. Peru	503 000	461 903	445 317	(275 000)

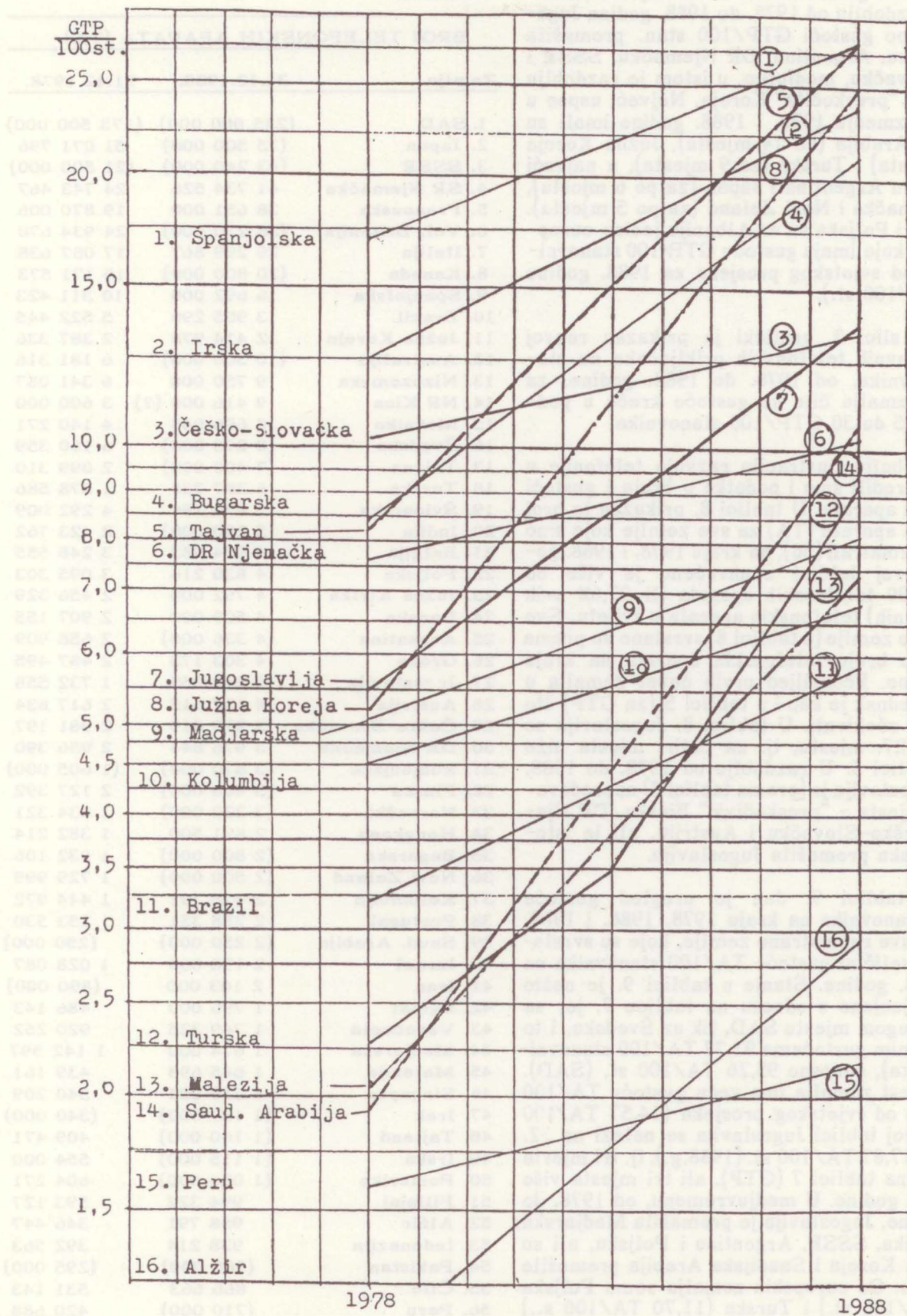
Tablica 6.a/b.

PRIRAST GLAVNIH TELEFONSKIH PRIKLJUČAKA OD 1978. DO 1988.G.

Naziv zemlje	Apsolutno	Naziv zemlje	%	Indeks
1. SAD	32 669 000	1. Saud. Arabija	21,97	728,5
2. SSSR	19 200 000	2. Južna Koreja	18,52	547,0
3. Japan (31.03.89.)	14 724 000	3. Turska	17,43	498,6
4. Francuska	13 891 297	4. Malezija	16,40	456,6
5. SR Njemačka	10 800 823	5. Tajvan	14,82	399,0
6. Italija	8 640 141	6. Irak	14,06	372,7
7. Južna Koreja	8 569 315	7. Egipat	13,85	365,9
8. V. Britanija (31.03.89.)	7 921 041	8. Alžir	13,11	342,8
9. NR Kina	5 103 000	9. Pakistan	12,24	317,2
10. Španjolska	4 855 208	10. Indonezija	11,66	301,2
11. Brazil	4 685 357	11. Tajland	13,54	356,1
12. Tajvan (30.06.89.)	4 171 765	12. Jugoslavija	10,62	274,4
13. Kanada	3 988 877	13. Bugarska	10,37	268,2
14. Turska	3 933 913	14. Rumunjska	10,00	259,3
15. Australija (30.06.89.)	3 250 037	15. NR Kina	9,32	243,7
16. Indija (31.03.89.)	2 350 442	16. Singapur	9,30	243,4
17. Nizozemska	2 191 587	17. Indija	8,63	228,9
18. Jugoslavija	2 100 591	18. Brazil	8,45	225,0
19. Meksiko	1 954 675	19. Iran	8,20	219,9
20. Rumunjska	1 883 000	20. SSSR	8,09	217,8
21. Grčka	1 590 758	21. Francuska	8,02	216,4
22. Belgija	1 400 093	22. Venecuela	7,98	215,5
23. Južna Afrika (31.03.89.)	1 358 239	23. Irska	7,87	213,5
24. Argentina	1 280 853	24. Izrael	7,45	205,1
25. Poljska	1 275 362	25. Portugal	7,42	204,5
26. Bugarska	1 229 152	26. Hongkong	7,12	199,0
27. Austrija	1 116 465	27. Norveška	6,95	195,8
28. Hong Kong	1 071 368	28. Južna Afrika	6,63	190,1
29. Saudijska Arabija	1 043 765	29. Portoriko	6,57	189,0
30. Egipat	1 010 231	30. Meksiko	6,33	184,7
31. Švedska	1 006 005	31. Čile	6,32	184,5
32. Norveška	986 250	32. Peru	6,22	182,9
33. Iran	983 550	33. Španjolska	5,96	178,5
34. Malezija	974 450	34. Grčka	5,96	178,5
35. Švicarska	955 301	35. Australija	5,93	177,9
36. Portugal	944 964	36. Kolumbija	5,83	176,2
37. Finska	908 754	37. Poljska	5,82	176,0
38. Kolumbija	895 035	38. Italija	5,78	175,5
39. Venecuela	781 400	39. Filipini	5,30	167,7
40. Izrael	754 372	40. Argentina	5,30	167,6
41. Danska	736 596	41. Belgija	5,13	164,8
42. Tajland	723 401	42. Mađarska	4,87	160,9
43. Irak	600 000	43. SR Njemačka	4,80	159,8
44. Indonezija	553 687	44. Austrija	4,76	159,2
45. Češko-Slovačka	546 873	45. Finska	4,69	158,2
46. Singapur	544 320	46. Nizozemska	4,23	151,3
47. Pakistan (31.03.89.)	502 382	47. Vel. Britanija	4,00	148,1
48. Alžir	493 833	48. Kanada	3,64	143,0
49. DR Njemačka	480 066	49. Japan	3,45	140,4
50. Irska (31.03.89.)	447 627	50. SAD	3,19	136,9
51. Novi Zeland (31.03.89.)	376 733	51. DR Njemčka	3,12	135,9
52. Portoriko	338 990	52. Danska	3,11	135,8
53. Mađarska	324 907	53. Švicarska	3,09	135,7
54. Čile	286 525	54. Novi Zeland	3,05	135,0
55. Filipini	242 633	55. Češko-Slovačka	3,02	134,7
56. Peru	503 000	56. Švedska	2,00	121,9

Tablica 7.

GUSTOĆE GTP/100 STANOVNIKA				
Zemlja	31.12.1988.	31.12.1987.	31.12.1986.	31.12.1978.
1. Švedska	66,36	65,24	64,19	55,56
2. Švicarska	55,04	53,51	52,02	41,94
3. Danska	54,42	52,87	51,35	40,46
4. Kanada	(51,10)	(49,70)	(48,35)	38,48
5. Finska	49,90	47,98	46,17	32,73
6. SAD	(49,09)	(48,32)	(47,17)	38,49
7. Norveška	48,01	46,54	44,64	25,33
8. SR Njemačka	46,43	45,06	43,80	28,75
9. Francuska	45,23	43,60	42,20	22,51
10. Australija	44,89	43,64	42,55	31,22
11. Novi Zeland	44,13	41,98	40,60	35,54
12. Nizozemska	43,81	42,52	41,41	30,60
13. Velika Britanija	(42,75)	(40,91)	39,31	29,71
14. Japan	41,70	40,34	39,19	32,10
15. Austrija	39,52	38,35	37,28	25,00
16. Hong Kong	38,57	36,03	33,95	23,03
17. Grčka	36,11	34,69	33,02	21,59
18. Belgija	35,88	33,94	32,56	21,89
19. Singapur	35,42	33,95	32,49	16,18
20. Italija	34,98	33,32	31,88	20,48
21. Izrael	33,23	31,86	29,83	19,74
22. Tajvan	28,19	26,21	24,30	8,18
23. Španjolska	28,10	26,36	25,30	16,91
24. Južna Koreja	24,98	21,13	18,60	5,25
25. Irska	23,80	22,47	21,21	12,46
26. Bugarska	(21,57)	(19,96)	(18,40)	8,31
27. Portoriko	(21,18)	(19,41)	(18,72)	12,18
28. Portugal	17,76	16,15	14,80	9,48
29. Jugoslavija	13,85	12,79	11,79	5,48
30. Češko-Slovačka	13,60	13,04	12,52	10,47
31. Rumunjska	(13,05)	12,11)	(11,22)	(5,42)
32. SSSR	(12,37)	11,94	11,43	(6,27)
33. Saudijska Arabija	10,90	10,60	10,22	1,87
34. DR Njemačka	10,57	10,19	9,81	7,63
35. Argentina	9,94	9,62	9,37	7,75
36. Turska	9,39	7,94	5,53	2,32
37. Južna Afrika	8,49	8,08	7,84	5,57
38. Mađarska	8,10	7,66	7,25	5,05
39. Poljska	7,80	7,37	7,01	4,80
40. Venecuela	7,77	7,67	7,43	5,16
41. Malezija	7,37	6,85	6,44	2,11
42. Kolumbija	6,83	6,59	6,18	4,50
43. Brazil	5,84	5,66	5,47	3,28
44. Meksiko	5,15	4,91	4,75	3,62
45. Čile	4,91	4,63	4,53	3,20
46. Irak	(4,75)	4,83	4,92	1,96
47. Iran	3,43	3,12	2,99	2,34
48. Alžir	2,86	2,75	2,57	1,12
49. Egipat	2,68	2,41	2,17	(0,94)
50. Peru	2,37	2,23	2,19	1,64
51. Tajland	1,84	1,68	1,52	0,65
52. Filipini	1,01	0,97	0,98	0,73
53. NR Kina	0,79	0,70	0,61	0,39
54. Pakistan	0,70	0,62	0,59	0,28
55. Indija	0,52	0,49	0,46	0,28
56. Indonezija	0,46	0,43	0,39	(0,18)



Slika 3.

Jugoslavija se s 13,85 GTP/100 stanovnika na kraju 1988. godine nalazi na 29. mjestu (tablica 7). U razdoblju od 1978. do 1988. godine Jugoslavija je po gustoći GTP/100 stan. premašila Južnu Afriku, Argentinu, DR Njemačku, SSSR i Češko-Slovačku, međutim, u istom je razdoblju Jugoslaviju "preskočila" Koreja. Najveći uspon u tablici 7. između 1978. i 1988. godine imali su Saudijska Arabija (za 14 mjesta), Južna Koreja (za 11 mjesta) i Turska (za 9 mjesta), a najveći pad imali su Argentina i Japan (za po 6 mjesta), te DR Njemačka i Novi Zeland (za po 5 mjesta). Mađarska i Poljska su uz Albaniju jedine europske zemlje koje imaju gustoću GTP/100 stanovnika manju od svjetskog prosjeka za 1988. godinu (9,24 GTP/100 st.).

Na slici 3. grafički je prikazan razvoj gustoće glavnih telefonskih priključaka na stotinu stanovnika, od 1978. do 1988. godine, za šesnaest zemalja čije se gustoće kreću u području od 1,5 do 30 GTP/100 stanovnika.

Za bolju ilustraciju razvoja telefonije u svijetu, priredili smo i podatke o broju i gustoći telefonskih aparata. U tablici 8. prikazan je broj telefonskih aparata (TA) za sve zemlje koje smo do sada razmatrali (56), na kraju 1978. i 1988. godine. U ovoj tablici obuhvaćeno je više od 726 000 000 telefonskih aparata ili 97,6% svih (evidentiranih) telefonskih aparata u svijetu. Sve razmatrane zemlje (u tablici 8) svrstane su prema apsolutnom broju telefonskih aparata na kraju 1988. godine. Redoslijed prvih devet zemalja u tablici 8. jednak je kao i u tablici 5 (za GTP) što se moglo i očekivati. U tablici 8. Jugoslavija se nalazi na 27. mjestu, tj. za četiri mjesta niže nego u tablici 5. U razdoblju od 1978. do 1988. godine Jugoslavija je (prema tablici 8) napredovala za tri mjesta - "preskočivši" Finsku, DR Njemačku, Češko-Slovačku i Austriju, ali je istodobno Turska premašila Jugoslaviju.

U tablici 9. dan je pregled gustoća TA/100 stanovnika na kraju 1978, 1986. i 1988. godine za sve razmatrane zemlje, koje su svrstane prema veličini gustoće TA/100 stanovnika na kraju 1988. godine. Stanje u tablici 9. je nešto malo izmijenjeno u odnosu na tablicu 7, jer su sada na drugom mjestu SAD, tik uz Švedsku, i to s fantastičnim gustoćama 97,77 TA/100 stanovnika (Švedska), odnosno 95,26 TA/100 st. (SAD). Trideset šest zemalja ima veću gustoću TA/100 stanovnika od svjetskog prosjeka (14,57 TA/100 st.). Na ovoj tablici Jugoslavija se nalazi na 32. mjestu sa 17,87 TA/100 st. (1988.g.), tj. tri mjesta niže nego na tablici 7 (GTP), ali tri mjesta više nego 1978. godine. U međuvremenu, od 1978. do 1988. godine, Jugoslavija je premašila Mađarsku, Južnu Afriku, SSSR, Argentinu i Poljsku, ali su zato Južna Koreja i Saudijska Arabija premašile Jugoslaviju. Od europskih zemalja samo Poljska (12,78 TA/100 st.) i Turska (11,70 TA/100 st.) imaju, uz Albaniju, manju gustoću TA/100 stanovnika od svjetskog prosjeka (14,57 TA/100 st.).

Tablica 8.

BROJ TELEFONSKIH APARATA (TA)		
Zemlja	31.12.1988.	31.12.1978.
1. SAD	(235 000 000)	(173 500 000)
2. Japan	(75 500 000)	51 071 796
3. SSSR	(43 240 000)	(21 500 000)
4. SR Njemačka	41 734 526	24 743 467
5. Francuska	38 651 000	19 870 006
6. Vel. Britanija	(36 270 000)	24 934 670
7. Italija	29 299 867	17 087 638
8. Kanada	(20 800 000)	15 171 573
9. Španjolska	16 692 000	10 311 423
10. Brazil	13 905 290	5 522 445
11. Južna Koreja	12 414 978	2 387 336
12. Australija	(10 300 000)	6 181 316
13. Nizozemska	9 750 000	6 341 087
14. NR Kina	9 416 000 (?)	3 600 000
15. Meksiko	8 696 045	4 140 271
16. Švedska	(8 270 000)	6 160 359
17. Tajvan	(7 400 000)	2 099 310
18. Turska	6 387 736	1 578 586
19. Švicarska	5 879 186	4 292 009
20. Indija	(5 290 000)	2 423 762
21. Belgija	4 924 983	3 248 555
22. Poljska	4 830 216	3 095 303
23. Južna Afrika	4 792 000	2 456 329
24. Danska	4 509 000	2 907 155
25. Argentina	(4 336 000)	2 658 909
26. Grčka	4 303 173	2 487 495
27. Jugoslavija	4 243 055	1 732 558
28. Austrija	4 127 615	2 617 634
29. Češko-Slovačka	3 979 819	2 981 197
30. DR Njemačka	3 976 844	2 956 390
31. Rumunjska	(3 870 000)	(1 605 000)
32. Finska	(3 400 000)	2 127 392
33. Norveška	(3 220 000)	1 634 321
34. Hongkong	2 891 500	1 382 214
35. Bugarska	(2 800 000)	1 032 106
36. Novi Zeland	(2 500 000)	1 729 999
37. Kolumbija	2 478 791	1 444 972
38. Portugal	2 258 351	1 253 530
39. Saud. Arabija	(2 250 000)	(250 000)
40. Izrael	2 190 000	1 028 087
41. Iran	2 103 000	(890 000)
42. Egipat	1 796 000	486 143
43. Venecuela	1 749 325	920 252
44. Mađarska	1 674 000	1 142 597
45. Malezija	1 645 698	439 161
46. Singapur	1 219 604	540 209
47. Irak	(1 180 000)	(340 000)
48. Tajland	(1 160 000)	409 471
49. Irska	(1 115 000)	554 000
50. Portoriko	(1 020 000)	604 271
51. Filipini	994 322	593 127
52. Alžir	958 791	346 447
53. Indonezija	938 214	392 563
54. Pakistan	(905 000)	(295 000)
55. Čile	866 663	531 143
56. Peru	(710 000)	420 688

Tablica 9.

GUSTOĆA TELEFONSKIH APARATA/100
STANOVNIKA

Zemlja	31.12.1988.	31.12.1986.	31.12.1978.
1. Švedska	97,77	95,46	74,59
2. SAD	95,26	95,35	77,48
3. Švicarska	88,16	85,55	67,34
4. Danska	87,89	81,85	57,12
5. Kanada	80,15	76,85	64,22
6. Norveška	76,26	71,28	40,19
7. Novi Zeland	74,73	69,71	53,93
8. Finska	68,62	63,83	44,71
9. SR Njemačka	68,32	64,12	44,40
10. Francuska	67,69	62,97	37,29
11. Nizozemska	65,86	62,13	45,42
12. Vel. Britanija	63,54	58,62	44,95
13. Australija	62,31	59,38	43,93
14. Japan	61,75	58,67	45,04
15. Austrija	54,39	50,79	34,73
16. Italija	50,93	46,89	30,51
17. Hongkong	50,41	44,04	29,42
18. Belgija	49,87	46,14	32,93
19. Izrael	48,92	44,51	28,29
20. Singapur	45,59	42,91	23,02
21. Grčka	43,05	39,34	26,52
22. Španjolska	42,56	37,92	28,19
23. Tajvan	37,47	32,87	12,32
24. Irska	31,48	28,71	16,51
25. Bugarska	30,82	27,75	11,73
26. Portoriko	30,00	24,36	19,32
27. Južna Koreja	29,58	22,34	6,54
28. Češko-			
Slovačka	25,47	23,86	19,79
29. DR Njemačka	23,87	22,57	17,68
30. Portugal	21,91	18,90	13,15
31. Saudijska			
Arabija	20,27	19,34	2,21
32. Jugoslavija	17,87	15,32	7,88
33. Rumunjska	16,47	14,42	7,63
34. Mađarska	15,81	14,51	10,81
35. Južna Afrika	15,63	14,74	9,07
36. SSSR	15,06	13,92	8,27
37. Argentina	13,55	12,99	10,10
38. Poljska	12,78	11,76	8,86
39. Turska	11,70	8,13	3,72
40. Meksiko	10,51	9,74	6,50
41. Malezija	9,68	8,53	3,40
42. Brazil	9,63	8,81	4,82
43. Venecuela	9,33	8,89	7,02
44. Kolumbija	8,11	7,64	5,53
45. Irak	6,84	6,80	2,83
46. Čile	6,78	6,40	5,02
47. Iran	4,10	4,20	2,54
48. Alžir	3,96	3,58	1,90
49. Egipat	3,52	2,79	1,21
50. Peru	3,34	3,25	2,51
51. Tajland	2,11	1,89	0,94
52. Filipini	1,69	1,65	1,29
53. Pakistan	0,87	0,87	0,38
54. NR Kina	0,86	0,76	0,40
55. Indija	0,66	0,58	0,38
56. Indonezija	0,53	0,48	0,27

3. EKONOMSKI POKAZATELJI

a) Razmotrit ćemo neke ekonomske pokazatelje vezane uz razvoj telefonije. Vrlo često se za pojedine zemlje navodi podatak o odnosu ukupnog broja glavnih telefonskih priključaka prema ukupnom bruto nacionalnom proizvodu (izraženim u milijunima SAD dolara), tj. *koliko glavnih telefonskih priključaka ima zemlja na jedan milijun SAD dolara ukupnoga bruto nacionalnog proizvoda*. Da bi se mogao izračunati ovaj pokazatelj, u tablici 10.a. prikazani su za pedeset zemalja njihovi ukupni bruto nacionalni proizvodi (BNP) za 1988. godinu, izraženi u SAD dolarima. Za zemlje, čiji su ukupni bruto nacionalni proizvodi navedeni u zagradama, nismo raspolagali podatkom o ukupnom BNP-u za 1988. godinu, već smo ga procijenili na temelju istog podatka za 1987. godinu. Dije-ljenjem podatka o broju GTP-a na kraju 1988. godine (iz tablice 5) s ukupnim BNP-om iz tablice 10.a. dobiven je pokazatelj o broju GTP-a na milijun BNP-a (izraženim u \$). U tablici 10.b. prikazan je ovaj pokazatelj za sve razmatrane zemlje (50), a zemlje su svrstane po veličini pokazatelja. Iz tablice se vidi da kudikamo najviše GTP-a na milijun BNP-a (za 1988. godinu) ima Južna Koreja, i to 113,57 GTP/BNP x 10⁻⁶. Jugoslavija s 56,33 GTP/BNP x 10⁻⁶ nalazi se na visokom četvrtom mjestu, no pritom treba imati na umu da bruto nacionalni proizvod Jugoslavije već više godina stagnira, pa čak i opada. Ilustracije radi, navedimo npr. podatak za 1983. godinu, kada se na prvom mjestu nalazila Grčka s 81,8, a Južna Koreja na trećem mjestu sa 61,4 GTP/BNP x 10⁻⁶. Tada je Jugoslavija dijelila 25. i 26. mjesto s 38,2 GTP/BNP x 10⁻⁶. Jednako je i s Rumunjskom i Poljskom. Sve ostale zemlje s velikim odnosom broja GTP-a prema BNP-u, su već više godina, zbog velikih ulaganja u telekomunikacije na visokim mjestima na ovoj listi. Zanimljivo je pritom napomenuti da svjetski prosjek za 1988. godinu iznosi oko 27 glavnih telefonskih priključaka na milijun SAD \$ bruto nacionalnog proizvoda svijeta. Dakle 28 zemalja iz tablice 10.b. (zaključno s Francuskom) iznad je svjetskog prosjeka za 1988. godinu. Vrlo malo glavnih telefonskih priključaka na milijun bruto nacionalnog proizvoda, kao što se iz tablice 10.b. vidi, imaju Egipat, Filipini, Peru, DR Njemačka, Alžir i Indonezija. Tako npr., Alžir ima šest puta manje GTP-a na milijun SAD \$ bruto nacionalnog proizvoda od Grčke.

b) Kao što je poznato, razvoj glavnih telefonskih priključaka tijesno je povezan s gospodarskim razvojem zemlje, odnosno s njenom ekonomskom snagom. Stoga između gustoće GTP/100 stanovnika i bruto nacionalnog proizvoda po stanovniku (BNP per capita) postoji određena ovisnost, tj., kada je neka zemlja gospodarski razvijenija odnosno ekonomski jača, onda je općenito veća i njena gustoća GTP/100 stanovnika. Kako je odnos gustoće glavnih tele-

Tablica 10.a/b.

Zemlja	UKUPNI BNP x 10 ⁶ \$ - 1988.	Zemlja	BROJ GTP BNP x 10 ⁻⁶
1. SAD	5 074 398	1. Južna Koreja	(113,57)
2. Japan	2 807 769	2. Grčka	64,20
3. SR Njemačka	1 167 696	3. Kolumbija	(57,05)
4. SSSR	1 122 170	4. Jugoslavija	(56,33)
5. Francuska	917 385	5. Turska	56,21
6. Italija	847 814	6. Rumunjska	(50,12)
7. Vel. Britanija	824 806	7. Tajvan	46,74
8. Kanada	535 867	8. Singapur	(43,59)
9. Brazil	408 737	9. Poljska	43,33
10. Španjolska	362 774	10. Portugal	41,99
11. Australija	263 488	11. Portoriko	(38,99)
12. Nizozemska	216 529	12. Izrael	38,77
13. Indija	207 116	13. Čile	(37,99)
14. Švedska	184 583	14. Hongkong	37,21
15. Švicarska	177 210	15. Malezija	(36,87)
16. Meksiko	175 388	16. Argentina	35,36
17. Belgija	149 098	17. Irska	(34,70)
18. DR Njemačka	146 029	18. Češko-Slovačka	34,01
19. Austrija	123 723	19. Južna Afrika	32,41
20. Tajvan	119 092	20. SSSR	31,65
21. Finska	108 801	21. Mađarska	30,67
22. Danska	103 831	22. Španjolska	30,43
23. Južna Koreja	(92 334)	23. Švedska	30,34
24. Norveška	91 896	24. Nizozemska	29,86
25. Argentina	89 809	25. Vel. Britanija	29,58
26. Egipat	88 749	26. Novi Zeland	29,16
27. Južna Afrika	88 423	27. Australija	28,16
28. Turska	87 541	28. Francuska	28,15
29. Indonezija	80 477	29. Danska	26,89
30. Poljska	68 148	30. Kanada	24,74
31. Alžir	(64 385)	31. SR Njemačka	24,33
32. Češko-Slovačka	62 480	32. Meksiko	24,30
33. Rumunjska	(61 152)	33. Austrija	24,26
34. Jugoslavija	(58 664)	34. Belgija	23,87
35. Hongkong	57 879	35. SAD	23,85
36. Grčka	56 355	36. Italija	23,70
37. Novi Zeland	49 778	37. Finska	22,91
38. Tajland	(49 086)	38. Norveška	21,94
39. Filipini	44 040	39. Brazil	20,63
40. Portugal	44 034	40. Švicarska	20,50
41. Peru	41 244	41. Tajland	(20,49)
42. Izrael	37 965	42. Indija	20,15
43. Pakistan	36 893	43. Pakistan	19,89
44. Kolumbija	(36 288)	44. Japan	18,21
45. Malezija	(33 840)	45. Egipat	15,66
46. Mađarska	27 984	46. Filipini	13,43
47. Irska	(24 277)	47. Peru	12,20
48. Singapur	(21 200)	48. DR Njemačka	12,06
49. Portoriko	(18 468)	49. Alžir	(10,83)
50. Čile	(16 464)	50. Indonezija	10,30

fonskih priključaka na stotinu stanovnika (G) i brutonacionalnog proizvoda po stanovniku (X) obično linearan, kada je izražen u logaritamskim jedinicama, može se razvoj gustoće G izraziti jednadžbom:

$$\log G = \log A + B \log X \quad (1)$$

Konstante B i log A mogu se odrediti metodom korelacije na temelju podataka o gustoćama GTP/100 st. 50 razmatranih zemalja za 1988. godinu (iz tablice 7. ili 12a.) kao i brutonacionalnog proizvoda po stanovniku iz tablice 11b.

U izrazu (1) log A određuje položaj pravca koji predstavlja odnos između gustoće

G i bruttonacionalnog proizvoda po stanovniku (X), dok konstanta B određuje njegov nagib, tj. ona pokazuje na koji se način povećava gustoća glavnih telefonskih priključaka na stotinu stanovnika kao funkcija bruttonacionalnog proizvoda po stanovniku. Ako je numerička vrijednost B jednaka jedan, gustoća GTP/100 stanovnika

raste proporcionalno s bruttonacionalnim proizvodom po stanovniku. Na log-log ljestvici ovaj odnos odgovara pravcu koji ima nagib 45°. Ako je B veći od jedan, gustoća glavnih telefonskih priključaka (G) raste brže od bruttonacionalnog proizvoda po stanovniku (BNP/1 st.) i obratno.

Tablica 11.a/b.

Zemlja	BROJ STANOVNIKA X 10 ³ - 1988.	BNP/ STANOVNIK U \$ - 1983.
1. Švicarska	6 600	26 850
2. Japan	122 610	22 900
3. Finska	4 950	21 980
4. Norveška	4 200	21 880
5. Švedska	8 440	21 870
6. Kanada	25 950	20 650
7. SAD	246 330	20 600
8. Danska	5 130	20 240
9. SR Njemačka	61 200	19 080
10. Francuska	55 870	16 420
11. Austrija	7 595	16 290
12. Australija	16 530	15 940
13. Novi Zeland	3 290	15 130
14. Belgija	9 920	15 030
15. Italija	57 440	14 760
16. Nizozemska	14 760	14 670
17. Vel. Britanija	57 080	14 450
18. Hongkong	5 680	10 190
19. Španjolska	39 050	9 290
20. DR Njemačka	16 670	8 760
21. Izrael	4 430	8 570
22. Singapur	2 650	8 000
23. Irska	3 540	7 000
24. Tajvan	19 750	6 030
25. Grčka	10 010	5 630
26. Portoriko	3 375	5 472
27. Portugal	10 410	4 230
28. Češko-Slovačka	15 620	4 000
29. SSSR	287 000	3 910
30. Brazil	144 430	2 830
31. Argentina	31 960	2 810
32. Alžir	23 840	2 700
33. Madjarska	10 600	2 640
34. Rumunjska	23 050	2 653
35. Južna Afrika	33 750	2 620
36. Jugoslavija	23 560	2 490
37. Južna Koreja	41 970	2 200
38. Meksiko	82 730	2 120
39. Malezija	16 920	2 000
40. Peru	21 260	1 940
41. Poljska	37 860	1 800
42. Egipat	51 900	1 710
43. Turska	52 420	1 670
44. Čile	12 530	1 314
45. Kolumbija	30 240	1 200
46. Tajland	54 540	900
47. Filipini	58 720	750
48. Indonezija	174 950	460
49. Pakistan	105 410	350
50. Indija	796 600	260

Na temelju podataka za 50 zemalja iz tablica 7. i 11.b. izračunane su konstante B i log A, te smo za jednažbu (1) dobili ovaj izraz:

$$\log G_T = -2,64002122 + 1,02115645 \log (BNP/1 \text{ st.}) \quad (2)$$

S pomoću izraza (2) izračunane su za svih pedeset zemalja vrijednosti gustoće G_T , koje su prikazane u tablici 12.b.

Na slici 4. je grafički prikaz izraza (2). Nagib pravca srednjeg omjera - regresije veći je od 45°, što pokazuje da je progresija razvoja gustoće GTP/100 stanovnika u svijetu nešto brža od razvoja BNP/1 stanovnik, tj. gustoća glavnih telefonskih priključaka na stotinu stanovnika raste brže od bruttonacionalnog proizvoda po stanovniku. Već dugo broj GTP-a u svijetu raste godišnje brže od BNP-a svijeta. Radi bolje preglednosti, na slici 4. nisu označene sve razmatrane zemlje. Zemlje koje se nalaze ispod pravca srednjeg omjera (sl. 4) imaju realnu stvarnu gustoću (G_R) ispod prosjeka srednjeg omjera ovisnosti GTP/100 st. prema BNP/1 st., tj. u njih je čimbenik zadovoljenja $F = G_R/G_T$ manji od jedan i, obrnuto, zemlje koje se nalaze iznad pravca srednjeg omjera (sl. 4) imaju čimbenik zadovoljenja F veći od jedan.

U trećoj koloni tablice 12.c. prikazani su čimbenici zadovoljenja $F = G_R/G_T$ za sve razmatrane zemlje na kraju 1988. godine. U tablici 12.c. zemlje su svrstane po veličini čimbenika F u 1988. godini. Iz tablice 12.c. se vidi da najveći čimbenik F za 1988. godinu ima Južna Koreja (4,21), a zatim slijede Grčka (2,33) i Kolumbija (2,14), što je potpuno u skladu s rezultatima redosljeda zemalja u tablici 10.b. Jugoslavija je ovdje na petom mjestu s 2,06, jer je zamijenila mjesto s Turskom (2,10). Kao što se vidi, najmanji čimbenik F imaju Egipat (0,58), Filipini (0,51), Peru (0,45), DR Njemačka (0,43), Alžir (0,39) i Indonezija (0,38), što je također u skladu s redosljedom u tablici 10.b. Prema tomu, zemlje s vrlo malim čimbenikom F najviše zaostaju u razvoju glavnih telefonskih priključaka s obzirom na svoju ekonomsku snagu.

c) Pri razmatranju razvoja telefonije u svijetu zanimljivo je pogledati i pokazatelje vezane za ulaganje u telekomunikacije. Kakvo se značenje pridaje telekomunikacijama u nekoj zemlji, pokazuje i omjer ulaganja u telekomunikacije (uključujući i odgovarajuće građevinske radove) i bruttonacionalnog proizvoda zemlje. U tablici 13.a. za 40 zemalja prikazan je iznos u SAD dolarima koje su pojedine zemlje u 1988. godini uložile u telekomunikacije. Za Ar-

gentinu, Egipat, Pakistan i Peru naveli smo podatke za 1987. godinu, dok je za Kanadu obavljena procjena na temelju ulaganja u ranijim godinama. U tablici 13.b. predočen je odnos

Tablica 12.a/b/c.

Zemlja		G _R	G _T	F=G _R /G _T
1. Južna Koreja	SK	24,98	5,93	4,21
2. Grčka	GR	36,14	15,48	2,33
3. Kolumbija	KO	6,83	3,19	2,14
4. Turska	TU	9,39	4,48	2,10
5. Jugoslavija	YU	13,85	6,73	2,06
6. Rumunjska		13,05	7,18	1,82
7. Tajvan	TW	28,19	16,61	1,70
8. Poljska	PO	7,80	4,83	1,61
9. Singapur		35,42	22,26	1,59
10. Portugal	PR	17,76	11,56	1,54
11. Portoriko		21,18	15,04	1,41
12. Izrael	IS	33,23	23,78	1,40
13. Malezija	ML	7,37	5,38	1,37
14. Hongkong	HG	38,57	28,38	1,36
15. Čile		4,91	3,50	1,35
16. Argentina	AR	9,94	7,61	1,31
17. Češko-Slovačka	CS	13,60	10,92	1,25
18. Irska	IR	23,80	19,34	1,23
19. Južna Afrika	SA	8,49	7,09	1,20
20. SSSR	SU	12,37	10,67	1,16
21. Madjarska	HU	8,10	7,14	1,13
22. Španjolska	ES	28,25	25,82	1,09
23. Švedska	SW	66,36	61,89	1,07
24. Nizozemska	NL	43,81	41,17	1,06
25. Vel. Britanija	GB	42,75	40,54	1,05
26. Novi Zeland	NZ	44,13	42,49	1,04
27. Australija	AUS	44,89	44,81	1,00
28. Francuska	FR	45,23	46,19	0,98
29. Danska	DK	54,42	57,19	0,95
30. Meksiko	MX	5,15	5,71	0,90
31. Kanada	CA	51,45	58,37	0,88
32. SR Njemačka	BD	46,43	53,84	0,86
33. Austrija	AUT	39,52	45,82	0,86
34. Belgija	BE	35,88	42,20	0,85
35. SAD	US	48,89	58,23	0,84
36. Italija	IT	34,98	41,43	0,84
37. Finska	FIN	49,90	62,21	0,80
38. Norveška	NO	48,01	61,92	0,78
39. Tajland	TA	1,84	2,38	0,77
40. Pakistan		0,70	0,91	0,77
41. Brazil	BR	5,84	7,67	0,76
42. Švicarska	CH	55,04	76,32	0,72
43. Japan	JP	41,70	64,87	0,64
44. Indija		0,52	0,85	0,61
45. Egipat	EG	2,68	4,59	0,58
46. Filipini	FIL	1,01	1,98	0,51
47. Peru	PE	2,37	5,22	0,45
48. DR Njemačka	DDR	10,57	24,32	0,43
49. Alžir	AL	2,86	7,31	0,39
50. Indonezija		0,46	1,20	0,38

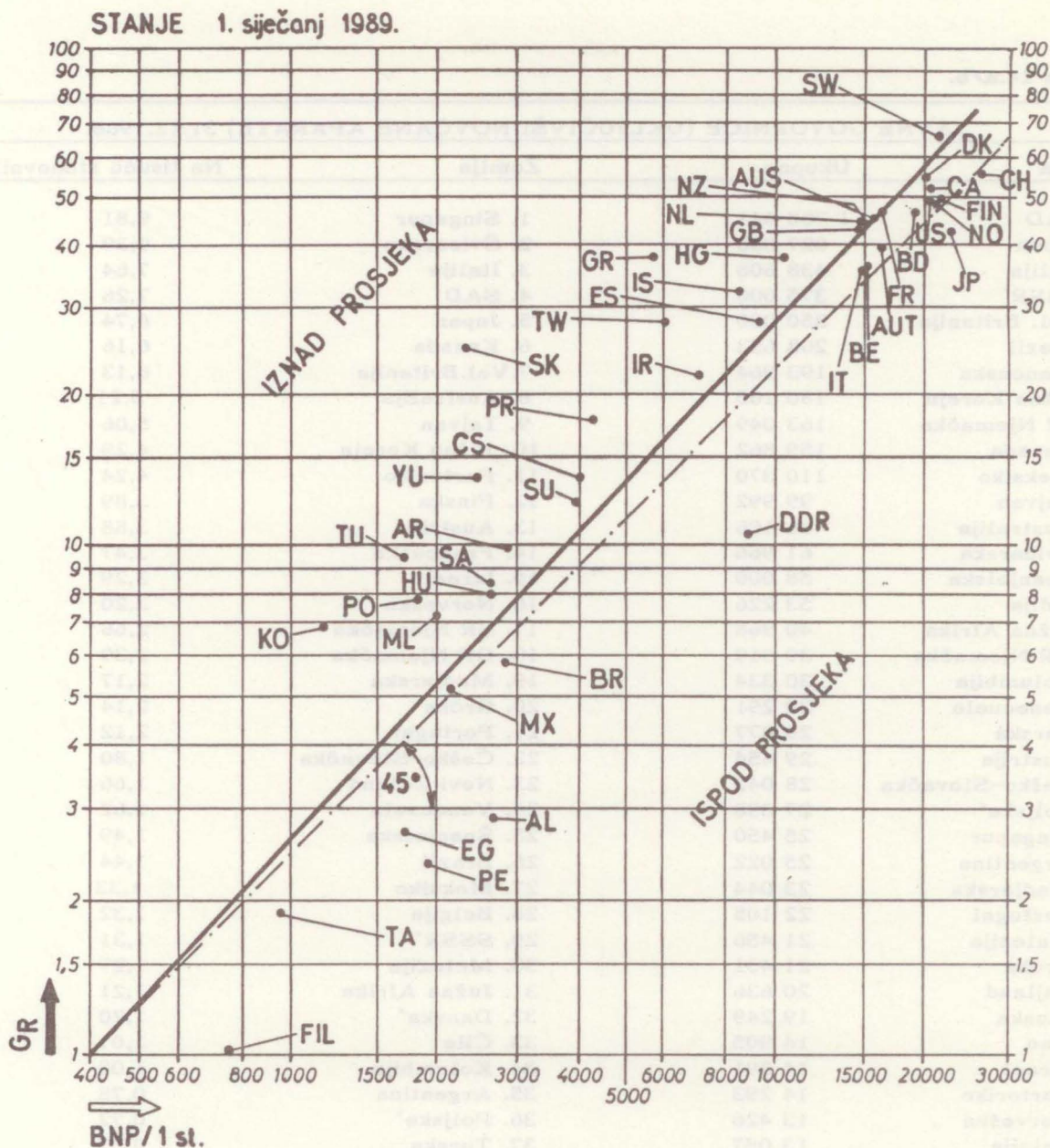
$\log G_T = -2,64002122 + 1,021156454 \times \log \text{BNP}/1 \text{ st. (u US \$)}$

iznosa ukupnih ulaganja u telekomunikacije (investicija) u 1988. godini (u US \$), prema iznosu BNP-a zemlje u istoj godini (u US \$). Veličina odnosa izražena je u promilima, tj. brojevi na-

Tablica 13. a/b.

Zemlja	Investicije u telekomunikacije (1988) u 000 \$	Investicije (88) BNP(88) o/oo
1. Južna Koreja	1 793 199	19,42
2. Kolumbija	386 970	10,66
3. Portugal	434 970	9,87
4. Švicarska	1 636 516	9,23
5. Španjolska	3 055 322	8,42
6. Madjarska	232 799	8,32
7. Irska	201 011	8,28
8. SR Njemačka	9 617 117	8,24
9. Australija	2 093 005	7,94
10. Novi Zeland	385 106	7,74
11. Norveška	670 368	7,29
12. Austrija	897 351	7,25
13. Turska	631 493	7,21
14. Italija	5 602 183	6,61
15. Izrael	250 796	6,61
16. Argentina (1987)	570 100	6,35
17. Južna Afrika	559 502	6,33
18. Švedska	1 139 657	6,17
19. Vel. Britanija	4 855 957	5,89
20. Danska	608 429	5,86
21. Egipat (1987)	511 600	5,76
22. Finska	611 977	5,62
23. Francuska	4 881 800	5,32
24. Hongkong	305 804	5,28
25. Japan	19 797 991	5,27
26. SAD	26 124 520	5,15
27. Malezija	168 786	4,99
28. Singapur	97 220	4,59
29. Nizozemska	983 995	4,54
30. Kanada (2 350 000)		4,39
31. Grčka	239 244	4,25
32. Brazil	1 652 687	4,04
33. Pakistan (1987)	146 000	4,04
34. Meksiko	657 697	3,75
35. Češko-Slovačka	211 068	3,38
36. Belgija	494 067	3,31
37. Indija	620 463	3,00
38. Alžir	185 932	2,89
39. Jugoslavija	151 492	2,58
40. Peru (1987)	62 700	1,52

vedeni u tablici 13.b. pokazuju koliko je promila od bruttonacionalnog proizvoda zemlje uloženo u telekomunikacije u 1988. godini. Zemlje u tablici 13.b. svrstane su prema veličini izračunatog odnosa. Iz tablice 13.b. se vidi da su Južna Koreja i Kolumbija u 1988. godini uložile u telekomunikacije više od 1% svoga bruttonacionalnog proizvoda. Prema izračunanim rezultatima



Slika 4.

GR - Gustoća glavnih telefonskih priključaka na 100 stanovnika
 BNP/1st - Brutto nacionalni proizvod po stanovniku u US\$

u tablici 13.b. proistječe da se, između 40 razmatranih zemalja, Jugoslavija, koja je u 1988. godini u telekomunikacije uložila svega 2,58 promila svog BNP-a, nalazi na pretposljednem, 39. mjestu.

4. PRILOG

Da bismo upotpunili ovaj pregled stanja telefonije u svijetu na kraju 1988. godine, prikazat ćemo još neke podatke o ostalim telekomunikacijskim kapacitetima zanimljivim za razvoj telekomunikacija koji se rjeđe objavljuju.

Tako smo u tablici 14.a/b. prikazali pregled stanja javnih govornica (uključivši i novčane aparate) u 49 zemalja svijeta na kraju 1988. godine. Gustoća javnih govornica na tisuću stanovnika za razmatrane zemlje prikazana

je u tablici 14.b. Jugoslavija se u obje kolone tablice 14. nalazi na dosta slabom mjestu.

Kako se u zadnje doba počela znatno brže razvijati mobilna telefonija (uskoro i u nas), to smo u tablici 15. prikazali kapacitete i gustoće na tisuću stanovnika za tridesetak zemalja svijeta na kraju 1988. godine.

Tablica 14.a/b.

JAVNE GOVORNICE (UKLJUČIVŠI NOVČANE APARATE) 31.12.1988.			
Zemlja	Ukupno	Zemlja	Na tisuću stanovnika
1. SAD	1 788 441	1. Singapur	9,81
2. Japan	827 000	2. Švicarska	9,39
3. Italija	438 608	3. Italija	7,64
4. SSSR*	375 000	4. SAD	7,26
5. Vel. Britanija	350 000	5. Japan	6,74
6. Brazil	208 653	6. Kanada	6,16
7. Francuska	193 964	7. Vel. Britanija	6,13
8. Južna Koreja	180 165	8. Australija	5,21
9. SR Njemačka	163 049	9. Tajvan	5,06
10. Kanada	159 862	10. Južna Koreja	4,29
11. Meksiko	110 370	11. Portoriko	4,24
12. Tajvan	99 992	12. Finska	3,89
13. Australija	86 106	13. Austrija	3,88
14. Švicarska	61 966	14. Francuska	3,47
15. Španjolska	58 000	15. Izrael	3,29
16. Indija	53 226	16. Norveška	3,20
17. Južna Afrika	40 968	17. SR Njemačka	2,66
18. DR Njemačka	39 919	18. DR Njemačka	2,39
19. Kolumbija	30 334	19. Mađarska	2,17
20. Venecuela	30 291	20. Grčka	2,14
21. Turska	29 877	21. Portugal	2,12
22. Austrija	29 454	22. Češko-Slovačka	1,80
23. Češko-Slovačka	28 042	23. Novi Zeland	1,66
24. Poljska*	27 398	24. Venecuela	1,62
25. Singapur	25 450	25. Španjolska	1,49
26. Argentina	25 022	26. Brazil	1,44
27. Mađarska	23 044	27. Meksiko	1,33
28. Portugal	22 105	28. Belgija	1,32
29. Malezija	21 456	29. SSSR*	1,31
30. Grčka	21 431	30. Malezija	1,27
31. Tajland	20 636	31. Južna Afrika	1,21
32. Finska	19 249	32. Danska*	1,20
33. Iran	14 905	33. Čile	1,01
34. Izrael	14 591	34. Kolumbija	1,00
35. Portoriko	14 293	35. Argentina	0,78
36. Norveška	13 426	36. Poljska*	0,72
37. Belgija	13 057	37. Turska	0,57
38. Čile	12 618	38. Nizozemska	0,53
39. Jugoslavija	11 720	39. Jugoslavija	0,50
40. Nizozemska	7 872	40. Hongkong	0,43
41. Indonezija	7 213	41. Saud. Arabija	0,40
42. Peru	6 509	42. Tajland	0,38
43. Danska*	6 135	43. Peru	0,31
44. Saud. Arabija	5 675	44. Iran	0,28
45. Alžir	5 617	45. Alžir	0,24
46. Novi Zeland	5 471	46. Egipat	0,09
47. Filipini	4 725	47. Filipini	0,08
48. Egipat	4 568	48. Indija	0,07
49. Hongkong	2 421	49. Indonezija	0,04

* samo novčani aparati

Na kraju ovog pregleda prikazana je raspodjela tržišta proizvođača telekomunikacijske opreme u svijetu (1988. godine). U tablici 16. su podaci za 12 najvećih svjetskih proizvođača tele-

komunikacijske opreme u svijetu, izraženi u postocima njihovih udjela na tržištu svijeta, i to posebno za komutacijsku opremu, posebno opreme za prijenos odnosno opreme za privatne sustave.

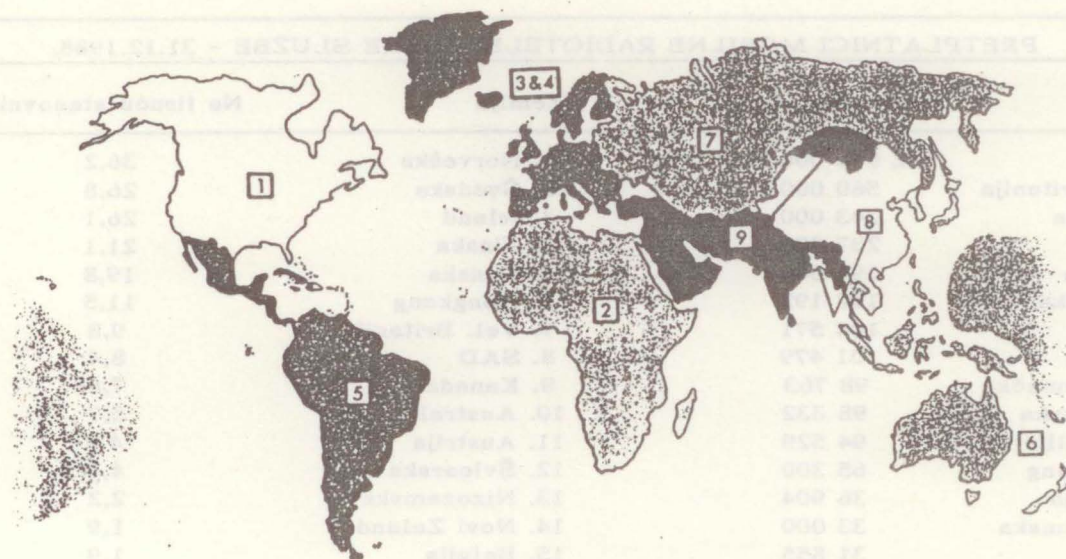
Tablica 15.a/b.

PRETPLATNICI MOBILNE RADIOTELEFONSKE SLUŽBE - 31.12.1988.

Zemlja	Ukupno	Zemlja	Na tisuću stanovnika
1. SAD	2 070 000	1. Norveška	36,2
2. Vel. Britanija	560 000	2. Švedska	26,8
3. Švedska	243 000	3. Island	26,1
4. Japan	237 000	4. Finska	21,1
5. Kanada	196 000	5. Danska	19,8
6. Norveška	152 193	6. Hongkong	11,5
7. Finska	104 571	7. Vel. Britanija	9,8
8. Danska	101 479	8. SAD	8,4
9. SR Njemačka	98 763	9. Kanada	7,6
10. Francuska	98 332	10. Australija	5,7
11. Australija	94 529	11. Austrija	4,9
12. Hongkong	65 300	12. Švicarska	4,7
13. Austrija	36 904	13. Nizozemska	2,2
14. Nizozemska	33 000	14. Novi Zeland	1,9
15. Italija	31 855	15. Belgija	1,9
16. Švicarska	30 768	16. Japan	1,9
17. Malezija	27 302	17. Francuska	1,8
18. Južna Koreja	20 354	18. Irska	1,8
19. Belgija	19 763	19. Malezija	1,6
20. Saud. Arabija	12 871	20. SR Njemačka	1,6
21. Španjolska	11 600	21. Izrael	1,4
22. Turska	9 846	22. Italija	0,6
23. Indonezija	9 474	23. Južna Koreja	0,5
24. Island	6 519	24. Španjolska	0,3
25. Novi Zeland	6 400	25. Turska	0,2
26. Irska	6 300	26. Venecuela	0,1
27. Izrael	6 250	27. Južna Afrika	0,09
28. NR Kina	3 227	28. Saudijska Arabija	0,9
29. Egipat	3 021	29. Egipat	0,06
30. Južna Afrika	2 914	30. Indonezija	0,05
31. Venecuela	1 800	31. Meksiko	0,02
32. Meksiko	1 500	32. NR Kina	0,01

Tablica 16.

Proizvođači opreme	RASPODJELA TRŽIŠTA PREMA PROIZVODJAČIMA			Ukupno %
	Oprema za javne telekomunikacije		Oprema za druge korisnike (privatni sustavi)	
	komutacija %	prijenos %		
AT & T	16	16	21	18
ALCATEL	15	12	10	12
SIEMENS	11	8	10	10
NEC	9	10	7	9
NORTHERN TEL	13	4	7	8
ERICSSON	11	6	2	6
MOTOROLA	-	7	7	5
FUJITSU	3	3	3	3
BOSCH	2	3	3	3
PHILIPS	-	6	2	2
ITALTEL	4	2	1	2
TELETTTRA	-	4	-	1
OSTALI	16	19	27	21
UKUPNO	100	100	100	100



Slika 5. Međunarodna telefonska područja u svijetu

Plan numeracije:

- | | |
|--|---|
| 1 - Sjeverna Amerika (bez Grenlanda) | 7 - Savez Sovjetskih Socijalističkih Republika |
| 2 - Afrika | 8 - Daleki istok (bez Mongolije, a s Bangladešom, Vijetnamom, Kambodžom i Laosom) |
| 3/4 - Europa (s Grenlandom i Ciprom, a bez SSSR i Turske) | 9 - Prednja Azija (s Turskom) i jugoistočna Azija (s Mongolijom) |
| 5 - Srednja i Južna Amerika | |
| 6 - Oceanija/srednji i južni Pacifik (s Indonezijom, Malezijom, Tajlandom, i Filipinima) | |

SUMMARY

WORLD TELEPHONE COMMUNICATION SYSTEM STATUS REVIEW BY 1988.

Telecommunication facilities, in particular the number of main telephone lines in the world have listed a very even and balanced development since the very beginning. For 56 nations with the highest number of main telephone lines the author provides the review of respective capacities, distribution per 100 inhabitants, and respective growth rate with the average annual growth rate in the period between 1987 and 1988. Economic comparison has been drawn to the gross national product and respective correlation function has been provided of the distribution of main lines per 100 inhabitants and gross national product per capita. The

countries covered in this review account for over 97% of world telephone communication capacities.

LITERATURA

- [1] Annuaire statistique des telecommunications du secteur public. Series chronologiques 1979-1988, UIT, 1990.
- [2] Statistiques des telecommunications. CEPT, 31.12.1988.
- [3] L'Atlante delle Telecomunicazioni. Annuario 1990/91, 1990.
- [4] The Worlds Telephones. January 1989, 1990.
- [5] Internationale Fernmeldestatistik. 1. Januar 1989, 1990.
- [6] The World Bank Atlas. 1989.
- [7] Poslovni izvještaji raznih telekomunikacijskih uprava za 1989. godinu.