

EUGENIUSZ ADAMSKI I ZDZISŁAW KARPIŃSKI

## SPOŁECZNO-EKONOMICZNE DETERMINANTY ZAPOTRZEBOWANIA NA USŁUGI POCZTOWO-TELEKOMUNIKACYJNE \*

Świadczenie usług pocztowo-telekomunikacyjnych odbywa się w określonych warunkach społeczno-ekonomicznych. Stąd działalność usługowa poczty i telekomunikacji pozostaje w ścisłym związku z ogólnym rozwojem gospodarki narodowej, a wielkość zapotrzebowania społecznego kształtuje się pod wpływem wielu czynników wyznaczających potrzeby gospodarki narodowej oraz indywidualne potrzeby ludności. Odnosi się wrażenie, że dotychczas nie sprecyzowano poglądów w zakresie grupowania czynników i spotkać można różne ujęcia tego zagadnienia<sup>1</sup>. Nie uwzględnia się również specyfiki świadczenia usług pocztowych i usług telekomunikacyjnych, a poszczególne czynniki odnoszą się do usług łączności w ogóle.

Najogólniej rzecz biorąc dotychczasowe ujęcie czynników kształtujących wielkość zapotrzebowania na usługi pocztowo-telekomunikacyjne można przedstawić z podziałem na czynniki rozwojowe, hamujące i uboczne<sup>2</sup>. Do czynników rozwojowych zaliczamy: wzrost liczby ludności, rozwój gospodarczy kraju, wzrost potrzeb kulturalno-bytowych ludności, rozwój środków łączności i politykę taryfową. Czynniki powyższe wywierają zasadniczy wpływ na wielkość usług pocztowych i decydują o stałym i dynamicznym rozwoju usług pocztowo-telekomunikacyjnych. Zrozumiałe jest bowiem, że równocześnie z postępującym rozwojem gospodarczym kraju oraz wzrostem ludności i jej stopy życiowej rośnie również zapotrzebowanie społeczne na usługi pocztowo-telekomunikacyjne. Szczególnie wyraźnie zarysowuje się wpływ powyższych czynników w gospodarce

\* Autorem pierwszej części artykułu jest Eugeniusz Adamski, drugiej Zdzisław Karpiński.

<sup>1</sup> W *Ekonomie łączności* dokonano podziału czynników na bezpośredniej pośrednie, natomiast B. Strupiechowski, *Ekonomika usług łączności*, Warszawa 1962., s. 7-10 dzieli je na czynniki główne, warunkujące hamujące i dodatkowe.

<sup>2</sup> Autorzy interesują się czynnikami, które mają znaczenie demograficzne, ekonomiczne, społeczne i socjologiczne w odniesieniu do poszczególnych rodzajów usług..

planowej, gdzie stale wzrasta ilość i wielkość uspołecznionych zakładów pracy, następuje bardziej racjonalne rozmieszczenie sił wytwórczych na terenie całego kraju oraz związany z tym znaczny nieraz ruch ludności, powstawanie nowych miast, osiedli itp.

Do czynników hamujących zapotrzebowanie na usługi pocztowo-telekomunikacyjne zaliczamy: niekorzystną sytuację gospodarczą kraju, niską stopę życiową ludności, niedostateczny rozwój środków łączności, wysoką taryfę, wojny, katastrofy żywiołowe itp. Przykładem oddziaływania tego rodzaju czynników może być sytuacja w okresie międzywojennym oraz w czasie trwania drugiej wojny światowej. W okresie złej sytuacji gospodarczej po kryzysie 1929 r. i postępującego zubożenia mas pracujących, a szczególnie ludności wiejskiej, ilość usług w Polsce gwałtownie zmalała.

Obok podanych wyżej czynników, na wielkość zapotrzebowania społecznego na usługi pocztowo-telekomunikacyjne wpływają również czynniki uboczne, jak: zjazdy, wystawy, targi, ruch turystyczno-wczasowy, imprezy rozrywkowe, sportowe itp.

Autorzy podjęli próbę wyznaczenia czynników kształtujących wielkość usług pocztowo-telekomunikacyjnych. Znajomość tych czynników jest niezbędna do ustalenia przyszłego zapotrzebowania na usługi pocztowo-telekomunikacyjne, ponieważ rozwój środków łączności oraz odpowiednie ich rozmieszczenie w czasie i przestrzeni jest uzależnione od przewidywanego rozwoju ilości usług, na których wielkość mają wpływ odpowiednio dobrane i sprawdzone czynniki. W tym celu przeprowadzamy poszukiwanie czynników istotnych, co w przypadku zagadnień społeczno-ekonomicznych jest bardzo trudne i rzadko dochodzi się do sytuacji doskonałej. Niemniej znalezienie czynników istotnych jest podstawowym warunkiem do badań dla ustalenia przyszłego zapotrzebowania na usługi pocztowo-telekomunikacyjne w drodze ekstrapolacji. Pierwszą próbę w zakresie czynników demograficznych, autorzy podjęli w artykule pt. *Demograficzne determinanty zapotrzebowania na usługi pocztowo-telekomunikacyjne*<sup>3</sup>, obecnie podejmujemy próbę znalezienia czynników społeczno-ekonomicznych. W stosunku do wyżej wymienionego artykułu powiększono ilość zmiennych zależnych o dalsze rodzaje usług pocztowo-telekomunikacyjnych. Artykuł podzielono na dwie części. W pierwszej części podjęto próbę określenia związku między podstawowymi usługami pocztowymi a czynnikami społeczno-ekonomicznymi. Z kolei, w drugiej części przedstawiono próbę określenia związku między podstawowymi usługami telekomunikacyjnymi a czynnikami społeczno-ekonomicznymi.

<sup>3</sup> E. Adamski, Z. Karpiński, *Demograficzne determinanty zapotrzebowania na usługi pocztowo-telekomunikacyjne*, Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny 1970 nr 1.

## I

Z ekonomicznego punktu widzenia usługi pocztowe możemy rozpatrywać z podziałem na usługi typu transportowego, bankowego i pozostałe usługi pocztowe. Usługi typu transportowego to przede wszystkim przesyłki pocztowe, które stanowią zdecydowaną większość usług pocztowych. Usługi pocztowe typu bankowego to świadczenia służby pocztowej, których treścią jest przekazanie i inkaso sum pieniężnych oraz wykonywanie różnych czynności w zastępstwie organów Powszechnej Kasy Oszczędności.

Z uwagi na szeroki i różnorodny ich wachlarz w artykule ograniczono się do podstawowych usług pocztowych jako reprezentatywnych, a mianowicie: w zakresie usług typu transportowego do przesyłek listowych i paczek, natomiast w zakresie usług typu bankowego do przekazów pocztowych. Doboru determinant dokonaliśmy intuicyjnie chcąc zbadać, czy wybrane przez nas zmienne znajdują się w związku z usługami pocztowymi i jeżeli tak, to w jakim. Interesujemy się takimi czynnikami jak: produkcja czysta, spożycie dóbr materialnych z dochodów osobistych, wkłady oszczędnościowe, sprzedaż w uspołecznionym handlu detalicznym i zatrudnienie w gospodarce uspołecznionej według działów gospodarki narodowej.

Dane statystyczne wykorzystano z roczników statystycznych łączności, roczników statystycznych GUS i Rocznika Demograficznego 1967 - 1968. W zakresie usług pocztowych najbardziej adekwatną pozycją jest Rocznik Statystyczny Łączności. Znajdujemy tutaj dane statystyczne o działalności usługowej i wynikach ekonomicznych łączności oraz o środkach i urządzeniach technicznych, przy pomocy których działalność ta jest wykonywana. Od 1966 r. Główny Urząd Statystyczny wydaje w ramach serii Statystyka Polski — Materiały Statystyczne, zeszyty zawierające dane statystyczne informujące o stanie, rozwoju i wynikach działalności w zakresie poszczególnych rodzajów usług pocztowych. Dane, zawarte w zeszytach, mimo dość szerokiego zakresu informacji, są mało przydatne w badaniach dotyczących dłuższego okresu czasu. Wynika to z zawężonego okresu czasowego — informacje ogólne wyprowadzono od roku 1960, natomiast szczegółowe od roku 1965. Ponadto brak jest danych dotyczących przesyłek listowych zwykłych w przekroju województw. Roczniki statystyczne GUS nie ujmują informacji dotyczących liczby zwykłych przesyłek listowych.

Usługi pocztowe mierzymy wyrażając ich ilość w sztukach: przesyłek listowych, paczek, przekazów, wpłat czekowych PKO itd.<sup>4</sup> Dane statystyczne określające ilość usług pocztowych tylko w liczbach bezwzględ-

<sup>4</sup> Por. *Ekonomika Łączności*, Warszawa 1961, s. 48.

nych nie charakteryzują poziomu i rozwoju usług w dostatecznym stopniu, dlatego też obliczamy również wielkości względne. Wskaźnikami, które pozwalają scharakteryzować powiązanie między zbiorowościami w zakresie usług pocztowych, są wskaźniki natężenia ruchu listów zwykłych, listów poleconych, paczek i przekazów pocztowych. Wskaźniki te określają stosunek ilości nadanych w ciągu roku przesyłek listowych, paczek i przekazów pocztowych do liczby ludności. Wskaźniki natężenia ruchu przesyłek pocztowych mierzy się w sztukach na 100 mieszkańców. Dane dotyczące podstawowych usług pocztowych oraz czynników społeczno-ekonomicznych, w przekroju województw (łącznie z miastami wydzielonymi z województw), zostały przedstawione w tabelach 1 i 6. Produkcję czystą, spożycie dóbr materialnych z dochodów osobistych ludności, wkłady

Tabela 1

Podstawowe usługi pocztowe, produkcja czysta, spożycie dóbr materialnych z dochodów osobistych ludności, wkłady oszczędnościowe ludności i sprzedaż w uspołecznionym handlu detalicznym według województw w 1965 r

Województwo	Przesyłki listowe		Paczki	Przekazy	Produkcja czysta na 1 zatrudnionego w tys. zł	Spożycie dóbr mat. z dochodów osobistych na 1 mieszkańca w tys. zł	Wkłady oszczędnościowe na 1 mieszkańca w tys. zł	Sprzedaż w uspoł. handlu detal. na 1 mieszkańca w tys. zł
	zwykłe	Polecone						
na 100 mieszkańców								
Białostockie	2509	166	54	152	26,6	8,5	1,141	6,651
Bydgoskie	3244	270	71	182	43,9	10,4	1,447	9,284
Gdańskie	4412	345	83	198	51,3	11,8	2,005	11,240
Katowickie	3141	299	56	239	55,1	12,8	1,509	11,424
Kieleckie	1859	187	49	125	26,4	8,7	0,860	6,391
Koszalińskie	3696	314	67	197	34,2	10,8	1,587	9,528
Krakowskie	3320	297	75	169	37,3	10,2	1,326	8,739
Lubelskie	2278	180	61	126	26,5	9,2	1,282	6,960
Łódzkie	2648	236	86	189	38,0	10,6	1,413	9,429
Olsztyńskie	3793	267	68	387	33,4	10,1	1,708	8,463
Opolskie	4004	272	48	180	38,3	11,5	1,717	9,387
Poznańskie	3391	291	79	204	42,3	11,3	1,630	9,729
Rzeszowskie	2983	207	60	143	26,2	8,9	1,020	6,680
Szczecińskie	4009	343	68	206	44,9	12,1	1,973	10,870
Warszawskie	5092	342	138	226	44,5	11,8	2,325	11,066
Wrocławskie	3789	329	78	198	44,2	11,1	1,925	9,987
Zielonogórskie	3176	291	59	183	37,3	10,7	1,503	9,003

dy oszczędnościowe ludności i sprzedaż w uspołecznionym handlu detalicznym opracowano dla 1965 r., natomiast zatrudnienie w gospodarce uspołecznionej według działów gospodarki narodowej dla 1968 r.

Rozpatrzmy w pierwszej kolejności podstawowe usługi pocztowe w związku z produkcją czystą, spożyciem dóbr materialnych, wkładami oszczędnościowymi i sprzedażą w uspołecznionym handlu detalicznym dla 1955 r. Wszystkie wielkości są wyrażone miarą natężenia i oznaczone następująco:

- $x_1$  — przesyłki listowe zwykłe w sztukach na 100 mieszkańców;  
 $x'_1$  — przesyłki listowe polecone w sztukach na 100 mieszkańców;  
 $x''_1$  — paczki w sztukach na 100 mieszkańców;  
 $x'''_1$  — przekazy pocztowe w sztukach na 100 mieszkańców;  
 $x_2$  — produkcja czysta w tys. zł na 1 zatrudnionego;  
 $x_3$  — spożycie dóbr materialnych z dochodów osobistych ludności w tys. zł na 1 mieszkańca;  
 $x_4$  — wkłady oszczędnościowe ludności w tys. zł na 1 mieszkańca;  
 $x_5$  — sprzedaż w uspołecznionym handlu detalicznym w tys. zł na 1 mieszkańca.

Współczynniki korelacji całkowitej między podstawowymi usługami pocztowymi a różnymi determinantami w 1965 r. przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2

Współczynniki korelacji całkowitej między podstawowymi usługami pocztowymi a różnymi determinantami w 1965 r.

Współczynniki	$x_1$	$x'_1$	$x''_1$	$x'''_1$
$x_2$	+0,6154	+0,8123	+0,3850	+0,4028
$x_3$	+0,7058	+0,8610	+0,3712	+0,5033
$x_4$	+0,9214	+0,8502	+0,6698	+0,4192
$x_5$	+0,7559	+0,9044	+0,5071	+0,3515

Źródło: Opracowano na podstawie danych z tabeli 1.

Najbardziej charakterystyczna jest dodatnia współzależność między przesyłkami listowymi zwykłymi a wkładami oszczędnościowymi ludności (+0,9214). Po wyeliminowaniu produkcji czystej, spożycia dóbr materialnych z dochodów osobistych ludności i sprzedaży w uspołecznionym handlu detalicznym, korelacja pomiędzy przesyłkami listowymi zwykłymi a wkładami oszczędnościowymi jest nadal dodatnia i wysoka (+0,7319). Dodatnią współzależność wykazują pozostałe zmienne, z których najwyższą zależność wykazują związki między przesyłkami listowymi poleconymi a sprzedażą w uspołecznionym handlu detalicznym (+0,9044), paczkami a wkładami oszczędnościowymi ludności (+0,6698) oraz przekazami pocztowymi a spożyciem dóbr materialnych z dochodów osobistych ludności (+0,5033).

Tabela 3

Współczynniki korelacji cząstkowej między podstawowymi usługami pocztowymi a różnymi determinantami w 1965 r.

Oznaczenia	1	1'	1''	1'''
$r_{12 \cdot 345}$	-0,0971	-0,1452	-0,1835	+0,0145
$r_{13 \cdot 245}$	-0,0310	-0,1140	-0,5938	+0,0492
$r_{14 \cdot 235}$	+0,7319	+0,2625	+0,3698	+0,2726
$r_{15 \cdot 234}$	+0,0648	+0,3813	+0,4910	-0,0427

Źródło: Opracowano na podstawie danych z tabeli 1.

Przy wykluczeniu trzech czynników otrzymaliśmy współczynniki, które w sposób zasadniczy zmieniły skład w stosunku do współczynników korelacji całkowitej. O ile w przypadku korelacji całkowitej badane zmienne są ze sobą skorelowane, to w przypadku korelacji cząstkowej stwierdzamy brak korelacji między przesyłkami listowymi zwykłymi a produkcją czystą (-0,0971), spożyciem dóbr materialnych z dochodów osobistych ludności (-0,0310) i sprzedażą w uspołecznionym handlu detalicznym (+0,0648). Brak korelacji stwierdzamy również między paczkami a pozostałymi zmiennymi za 'wyjątkiem wkładów oszczędnościowych ludności (+0,2726).

Współczynniki korelacji wielorakiej między podstawowymi usługami pocztowymi a różnymi determinantami w 1965 r. przedstawiono w tabeli 4. Wybrane przez nas determinanty określają niemal całkowicie

Tabela 4

Współczynniki korelacji wielorakiej między podstawowymi usługami pocztowymi a różnymi determinantami w 1965 r.

Oznaczenia	1	1'	1''	1'''
$R_{1 \cdot 23}$	0,7116	0,8623	0,3873	0,4060
$R_{1 \cdot 234}$	0,9222	0,9093	0,7358	0,5038
$R_{1 \cdot 2345}$	0,9226	0,9230	0,8074	0,5052

Źródło: Opracowano na podstawie danych z tabeli 1.

wielkość przesyłek listowych, zaś w mniejszym stopniu wielkość paczek i przekazów pocztowych.

Celem otrzymania równania regresji obliczono następujące jej współczynniki:

$$\begin{array}{cccc}
 a_1 = 417,49 & a'_1 = 9,16 & a''_1 = 132,08 & a'''_1 = 10319,48 \\
 b_2 = -12,29 & b_2 = -1,39 & b_2 = -0,96 & b_2 = 75,27 \\
 b_3 = -32,55 & b_3 = -8,92 & b_3 = -31,43 & b_3 = -1405,17
 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccc}
 b_4 = 1951,88 & b_4 = 35,84 & b_4 = 28,54 & b_4 = 829,23 \\
 b_5 = 81,68 & b_5 = 39,09 & b_5 = 29,09 & b_5 = 114,16
 \end{array}$$

uzyskując następujące równania:

$$\begin{array}{l}
 x_1 = 417,49 - 12,29x_2 - 32,55x_3 + 1951,88x_4 + 81,68x_5 \\
 x'_1 = 5,16 - 1,39x_2 - 8,92x_3 + 35,84x_4 + 39,09x_5 \\
 x''_1 = 132,08 - 0,96x_2 - 31,43x_3 + 28,54x_4 + 29,09x_5 \\
 x'''_1 = 10319,48 + 75,27x_2 - 1405,17x_3 + 829,23x_4 + 114,16x_5.
 \end{array}$$

Biorąc pod uwagę teoretyczne wartości zmiennej zależnej  $x$  wyliczone z równania regresji, obliczono odchylenia w stosunku do danych empirycznych, które przedstawiono w tabeli 5.

Rozpatrzmy z kolei podstawowe usługi pocztowe w związku z zatrudnieniem w gospodarce uspołecznionej według działów gospodarki narodowej na 1000 mieszkańców dla 1968 r., oznaczając:

- $x_1$  — przesyłki listowe zwykłe w sztukach na 100 mieszkańców;
- $x'_1$  — przesyłki listowe polecone w sztukach na 100 mieszkańców;
- $x''_1$  — paczki w sztukach na 100 mieszkańców;
- $x'''_1$  — przekazy pocztowe w sztukach na 100 mieszkańców;
- $x_2$  — zatrudnienie w przemyśle na 1000 mieszkańców;
- $x_3$  — zatrudnienie w budownictwie na 1000 mieszkańców;
- $x_4$  — zatrudnienie w rolnictwie na 1000 mieszkańców;
- $x_5$  — zatrudnienie w leśnictwie na 1000 mieszkańców;
- $x_6$  — zatrudnienie w transporcie i łączności na 1000 mieszkańców;
- $x_7$  — zatrudnienie w obrocie towarowym na 1000 mieszkańców;
- $x_8$  — zatrudnienie w gospodarce komunalnej i mieszkaniowej na 1000 mieszkańców;
- $x_9$  — zatrudnienie w oświacie, nauce i kulturze na 1000 mieszkańców;
- $x_{10}$  — zatrudnienie w ochronie zdrowia, opiece społecznej i kulturze fizycznej na 1000 mieszkańców;
- $x_{11}$  — zatrudnienie w administracji publicznej i instytucjach wymiaru sprawiedliwości na 1000 mieszkańców.

Współczynniki korelacji całkowitej między podstawowymi usługami pocztowymi a zatrudnieniem w gospodarce uspołecznionej według działów gospodarki narodowej w roku 1968 przedstawiono w tabeli 6.

Wyliczone współczynniki korelacji całkowitej wskazują na istnienie związku o różnym poziomie istotności podstawowych usług pocztowych z wyznaczonymi czynnikami. Najbardziej charakterystyczna jest dodatnia współzależność między podstawowymi usługami pocztowymi a zatrudnieniem w gospodarce komunalnej i mieszkaniowej. Wynosi ona odpowiednio: do przesyłek listowych zwykłych +0,7952, przesyłek listowych poleconych +0,7001, paczek +0,3079 i przekazów pocztowych +0,2799. Współzależność między podstawowymi usługami pocztowymi a zatrud-

Teoretyczne wartości zmiennej zależnej wyliczone z równania regresji

		Przesyłki listowe			Paczki			Przekazy			
		zwykłe			polecone						
$\hat{x}$	$x - \hat{x}$	$x/\hat{x}$	$\hat{x}$	$x - \hat{x}$	$x/\hat{x}$	$\hat{x}$	$\hat{x} - \hat{x}$	$x/\hat{x}$	$\hat{x}$	$x - \hat{x}$	$x/\hat{x}$
2584,0477	- 75,0477	0,9709	197,1205	- 31,1205	0,8421	65,2437	- 11,2437	0,8276	160,1528	- 8,1528	0,9490
3121,7805	122,2195	1,0391	269,9524	0,476	1,0001	74,1381	3,1381	0,9576	183,6786	- 1,6786	0,9908
4234,1269	177,8731	1,0420	343,6045	- 1,3955	1,0040	95,8113	- 12,8113	0,8662	227,3457	- 29,3457	0,8709
3201,7323	- 60,7323	0,9810	318,8046	- 19,8036	0,9378	51,9003	4,0997	1,0789	193,7533	45,2467	1,2335
2010,2783	- 151,2783	0,9247	175,3803	11,6192	1,0662	43,5653	5,4347	1,1247	140,5352	- 15,5352	0,8894
3521,2617	174,7383	1,0496	294,4490	19,5510	1,0663	82,0280	- 15,0280	0,8167	194,0965	- 2,9035	1,0149
2928,7695	391,2305	1,1335	255,2911	41,7089	1,1633	67,4917	7,5083	1,1112	174,8179	- 5,8179	0,9667
2862,9493	- 584,9493	0,7956	208,1436	- 28,1436	0,8652	56,3501	4,6499	1,0825	175,2938	- 49,2938	0,7187
3133,3183	- 485,3183	0,8451	280,8354	- 44,8354	0,8403	76,7976	9,2024	1,1198	179,6619	9,3381	1,0519
3703,0674	89,9326	1,0242	264,5170	2,4831	1,0093	77,2776	- 9,2776	0,8799	207,4228	179,5772	1,8657
3689,0447	314,9553	1,0037	281,4979	- 9,4979	0,9662	55,5761	7,5761	0,8636	213,4769	- 33,4769	0,8431
3505,7100	- 114,7100	0,9672	288,1012	2,8988	1,0100	65,5615	13,4385	1,2049	202,4654	1,5346	1,0075
2342,1377	640,8623	1,2736	190,9050	16,0950	1,0843	50,4460	9,5540	1,1893	153,0894	- 10,0894	0,9340
4210,3935	- 201,3936	0,9521	334,2321	8,7679	1,0262	80,8858	- 12,8858	0,8406	228,7955	- 22,7955	0,9003
4930,1056	161,8944	1,0328	357,7785	- 15,7785	0,9558	106,4809	31,5191	1,2960	253,9984	- 27,9984	0,8897
4085,7332	- 269,7332	0,9273	307,8963	21,1037	1,0685	85,9395	- 7,9395	0,9076	223,7399	- 25,7399	0,8849
3279,5433	- 103,5433	0,9684	267,4911	23,5089	1,0954	64,5068	- 5,5068	0,9146	191,6760	- 8,6760	0,9547

Źródło: Opracowano na podstawie danych z tabeli 1.

Podstawowe usługi pocztowe i zatrudnienie w gospodarce uspołecznionej według działów gospodarki narodowej i województw w 1968 r.

Województwo	Przesyłki listowe		Paczki	Przekazy	Przemysł	Budownictwo	Rolnictwo	Leśnictwo	Transport i łączność	Obrót towarowy	Gosp. komunalna i mieszkaniowa	Oświata, nauka i kultura	Ochrona zdrowia, opieka społ. i kultura fiz.	Admin. publ. i instytucje wymiaru sprawiedliwości	
	zwykłe	polecone													
	na 100 mieszkańców			na 1000 mieszkańców											
Białostockie	2905	207	60	143	156,0	54,0	41,3	30,6	61,6	59,2	16,5	60,4	35,1	18,2	
Bydgoskie	3688	350	77	162	209,3	53,6	43,7	10,2	50,8	50,9	16,8	41,6	25,8	12,8	
Gdańskie	4868	425	79	164	170,2	45,8	33,8	7,7	67,6	47,3	23,6	41,7	23,6	9,1	
Katowickie	3802	370	59	213	304,3	64,7	4,9	3,6	37,4	40,0	18,7	31,8	20,7	6,4	
Kieleckie	2229	234	48	111	322,6	70,9	17,8	21,5	72,4	68,2	17,9	60,6	30,1	17,1	
Koszalińskie	4571	378	66	167	139,5	62,3	114,4	32,2	56,0	59,4	21,7	49,2	33,0	13,6	
Krakowskie	3876	379	75	155	274,8	84,9	10,5	12,3	57,5	54,2	22,2	59,4	36,0	11,5	
Lubelskie	2672	238	62	110	201,7	70,0	33,3	15,7	82,4	70,4	18,5	71,9	35,7	18,6	
Łódzkie	3090	318	95	149	295,7	44,1	12,7	4,9	43,1	47,8	19,8	49,8	27,6	10,0	
Olczyńskie	4393	330	65	391	148,4	56,2	121,7	32,6	69,7	66,0	22,8	66,0	35,0	18,1	
Opolskie	4436	340	46	165	340,0	60,3	60,8	18,4	69,5	65,6	23,7	53,9	35,9	16,6	
Poznańskie	4083	369	81	170	213,2	52,6	52,4	10,4	56,4	55,6	17,7	47,5	25,4	11,9	
Rzeszowskie	3503	255	64	128	358,5	99,0	37,2	35,9	90,6	77,1	20,9	72,9	42,7	20,7	
Szczecińskie	4904	418	68	161	150,8	50,7	67,0	15,1	71,5	47,8	26,0	42,8	26,2	11,8	
Warszawskie	5885	468	139	193	181,1	61,7	12,6	5,1	49,5	60,4	25,9	76,0	31,1	19,8	
Wrocławskie	4311	442	84	182	254,4	48,3	35,8	8,3	46,3	43,4	23,3	43,6	37,0	9,0	
Zielonogórskie	3756	379	60	157	222,4	54,3	65,8	31,4	58,4	48,0	22,3	42,2	31,1	14,1	

Źródło: Rocznik Statystyczny Łączności 1968; Rocznik Demograficzny 1967-1968.

Tabela 7

Współczynniki korelacji całkowitej między podstawowymi usługami pocztowymi a zatrudnieniem w gospodarce społecznej w 1968 r.

Współczynniki	$x_1$	$x'_1$	$x''_1$	$x'''_1$
$x_2$	-0,4034	-0,2765	-0,2301	-0,3318
$x_3$	-0,2542	-0,3815	-0,2019	-0,2286
$x_4$	+0,2713	+0,0478	-0,3138	+0,5281
$x_5$	-0,2298	-0,4971	-0,5132	+0,1211
$x_6$	-0,2234	-0,5064	-0,4512	-0,1697
$x_7$	-0,2651	-0,6176	-0,1998	-0,0663
$x_8$	+0,7952	+0,7001	+0,3079	+0,2799
$x_9$	-0,0971	-0,4129	+0,2206	+0,0103
$x_{10}$	-0,1529	-0,3626	-0,1289	-0,0401
$x_{11}$	-0,1317	-0,5115	-0,0164	-0,0085

Źródło: Opracowano na podstawie danych z tabeli 6.

nieniem w przemyśle jest ujemna i wynosi: dla przesyłek listowych zwykłych -0,4034, przesyłek listowych poleconych -0,2765, paczek -0,2301 i przekazów pocztowych -0,3318. Nic nie znacząca współzależność istnieje między przesyłkami listowymi zwykłymi a zatrudnieniem w oświacie, nauce i kulturze, między przesyłkami listowymi poleconymi a zatrudnieniem w rolnictwie, między paczkami a zatrudnieniem w administracji publicznej i instytucjach 'wymiaru sprawiedliwości oraz między przekazami pocztowymi a zatrudnieniem w obrocie towarowym, w oświacie, nauce i kulturze, w ochronie zdrowia, opiece społecznej i kulturze fizycznej, w administracji publicznej i instytucjach wymiaru sprawiedliwości.

Tabela 8

Współczynniki korelacji cząstkowej między podstawowymi usługami pocztowymi a zatrudnieniem w gospodarce społecznej w 1968 r.

Oznaczenia	1	1'	1''	1'''
$r_{12-234567891011}$	-0,4832	-0,3661	-0,1887	+0,6252
$r_{13-24567891011}$	+0,4554	+0,5331	-0,0423	+0,1834
$r_{14-23567891011}$	+0,0736	+0,1632	-0,0896	+0,7417
$r_{15-23467891011}$	-0,4338	-0,5421	-0,2016	-0,2214
$r_{16-23457891011}$	-0,5200	-0,4843	-0,4655	+0,2286
$r_{17-23456891011}$	+0,2669	+0,0346	-0,0226	-0,5901
$r_{18-23456791011}$	+0,8107	+0,7940	+0,3147	-0,3772
$r_{19-23456781011}$	-0,4349	-0,3732	+0,2934	+0,6968
$r_{110-2345678911}$	+0,0115	+0,1159	-0,0888	-0,5496
$r_{111-2345678910}$	+0,3188	+0,2276	+0,0467	+0,0388

Źródło: Opracowano na podstawie danych z tabeli 6.

Współczynniki korelacji cząstkowej między podstawowymi usługami pocztowymi a zatrudnieniem w gospodarce uspołecznionej według działów gospodarki narodowej w roku 1968 przedstawiono w tabeli 8.

Obliczone współczynniki korelacji cząstkowej dla podstawowych usług pocztowych z poszczególnymi zmiennymi, przy wyeliminowaniu wpływu pozostałych wskazują, że na szczególną uwagę zasługują następujące zależności: między przesyłkami listowymi zwykłymi a zatrudnieniem w gospodarce komunalnej i mieszkaniowej (+0,8107), transporcie i łączności (—0,5200), przemyśle (—0,3832), budownictwie (+ 0,4554), oświacie, nauce i kulturze (—0,4349) i w leśnictwie (—0,4338); między przesyłkami listowymi poleconymi a zatrudnieniem w gospodarce komunalnej i mieszkaniowej (+0,7940), leśnictwie (—0,5421), budownictwie (+ 0,5331); w transporcie i łączności (—0,4843); między paczkami a zatrudnieniem w transporcie i łączności (—0,4655); między przekazami pocztowymi a zatrudnieniem w oświacie, nauce i kulturze (+0,6968), w obrocie towarowym (—0,5901), rolnictwie (+ 0,7417), przemyśle (+ 0,6252) i w ochronie zdrowia, opiece społecznej i kulturze fizycznej (—0,5496).

Współczynniki korelacji wielorakiej między podstawowymi usługami pocztowymi a zatrudnieniem w gospodarce uspołecznionej w roku 1968 przedstawiono w tabeli 9.

Tabela 9

Współczynniki korelacji wielorakiej między podstawowymi usługami pocztowymi a zatrudnieniem w gospodarce uspołecznionej 1968 r.

Oznaczenia	1	1'	1''	1'''
$R_{1-23}$	0,4079	0,3942	0,2515	0,3396
$R_{1-234}$	0,4149	0,4044	0,5631	0,5430
$R_{1-2345}$	0,6550	0,7035	0,6297	0,6055
$R_{1-23456}$	0,6606	0,7399	0,6686	0,6455
$R_{1-234567}$	0,6666	0,8003	0,7577	0,6513
$R_{1-2345678}$	0,9115	0,9259	0,8687	0,6670
$R_{1-23456789}$	0,9312	0,9456	0,8819	0,7734
$R_{1-2345678910}$	0,9312	0,9550	0,8830	0,8494
$R_{1-234567891011}$	0,9384	0,9564	0,8832	0,8496

Źródło: Opracowano na podstawie danych z tabeli 6.

Uwzględniając wybrane przez nas determinanty możemy uznać, że określają one w wysokim stopniu wielkość usług pocztowych, na co wskazują współczynniki korelacji wielorakiej: dla przesyłek listowych zwykłych 0,9384, przesyłek listowych poleconych 0,9564, paczek 0,8832 i przekazów pocztowych 0,8496.

Celem otrzymania równania regresji obliczono następujące jej współczynniki:

Tabela 10

Teoretyczne wartości zmiennej zależnej wyliczone z równania regresji

		Przesyłki listowe						Paczki						Przekazy		
		zwykłe			polecone			$\hat{\sigma}$	$x - \hat{\sigma}$	$x/\hat{\sigma}$	$\hat{\sigma}$	$x - \hat{\sigma}$	$x/\hat{\sigma}$	$\hat{\sigma}$	$x - \hat{\sigma}$	$x/\hat{\sigma}$
$\hat{\sigma}$	$x - \hat{\sigma}$	$x/\hat{\sigma}$	$\hat{\sigma}$	$x - \hat{\sigma}$	$x/\hat{\sigma}$	$\hat{\sigma}$	$x - \hat{\sigma}$									
2677,0700	227,9300	1,0851	229,5985	-22,5985	0,9015	69,2073	-9,2073	0,8669	109,3421	33,6979	1,3078	109,3421	33,6979	1,3078		
3672,0168	15,9832	1,0043	341,1039	8,8961	1,0260	67,4031	9,5969	1,1423	162,2339	-0,2339	0,9985	162,2339	-0,2339	0,9985		
4451,8920	416,1080	1,0934	402,8357	22,1643	1,0550	72,5497	6,4503	1,0889	120,9987	43,0013	1,3553	120,9987	43,0013	1,3553		
3777,6352	24,3648	1,0064	396,4515	-26,4515	0,9332	72,4458	-13,4458	0,8144	178,2122	52,7878	1,2962	178,2122	52,7878	1,2962		
2748,5038	-519,5038	0,8109	232,0809	1,9191	1,0082	56,4437	-8,4437	0,8504	109,2523	1,7477	1,0159	109,2523	1,7477	1,0159		
4813,6624	-242,6624	0,9495	386,5065	-8,5065	0,9779	62,0898	3,9102	1,0629	204,5315	-37,5315	0,8165	204,5315	-37,5315	0,8165		
4034,1158	-158,1158	0,9608	383,9163	-4,9163	0,9871	83,3888	-8,3888	0,8994	166,5652	-11,5652	0,9305	166,5652	-11,5652	0,9305		
3163,9690	-491,9690	0,8445	258,0592	-20,0592	0,9222	70,7362	-8,7362	0,8764	134,3485	-24,3485	0,8187	134,3485	-24,3485	0,8187		
3250,5380	-160,5380	0,9506	334,9442	-16,9442	0,9494	86,1804	8,8196	1,1023	206,3648	-57,3848	0,7219	206,3648	-57,3848	0,7219		
4298,3528	94,6472	1,0220	333,6298	-3,6298	0,9891	73,0047	-8,0047	0,8903	331,8279	59,1721	1,1783	331,8279	59,1721	1,1783		
4426,0284	9,9716	1,0022	363,0277	-23,0277	0,9365	59,1787	-13,1787	0,7773	147,0266	17,9734	1,1222	147,0266	17,9734	1,1222		
3528,4208	554,5792	1,1571	322,4456	46,5544	1,1443	67,5926	13,4074	1,1983	197,2109	-27,2109	0,8620	197,2109	-27,2109	0,8620		
2971,7292	531,2708	1,1787	234,3109	20,6891	1,0882	44,5255	19,4745	1,4373	128,1133	-0,1133	0,9991	128,1133	-0,1133	0,9991		
5183,6253	-279,6253	0,9460	447,5983	-29,5983	0,9338	72,1535	-4,1535	0,9424	195,5440	-34,5440	0,8233	195,5440	-34,5440	0,8233		
5752,5057	132,4943	1,0230	455,1345	12,8653	1,0282	133,5428	5,4572	1,0408	192,8040	0,1960	1,0010	192,8040	0,1960	1,0010		
4281,1881	29,8119	1,0069	423,5522	18,4478	1,0435	81,0911	2,9089	1,0358	158,8779	23,1221	1,1453	158,8779	23,1221	1,1453		
3940,7465	-184,7465	0,9531	354,8041	24,1959	1,0681	60,4662	3,5338	1,0584	195,7261	-38,7261	0,8021	195,7261	-38,7261	0,8021		

Źródło: Opracowano na podstawie danych z tabeli 6.

$a_1 = -365,25$	$a'_1 = 173,54$	$a''_1 = 72,71$	$a'''_1 = 329,56$
$b_2 = -5,96$	$b_2 = -0,29$	$b_2 = -0,06$	$b_2 = 0,92$
$b_3 = 22,04$	$b_3 = 1,89$	$b_3 = -0,01$	$b_3 = 1,05$
$b_4 = 2,41$	$b_4 = 0,38$	$b_4 = -0,06$	$b_4 = 3,87$
$b_5 = -38,95$	$b_5 = -3,64$	$b_5 = -0,5$	$b_5 = -1,93$
$b_6 = -32,51$	$b_6 = -2,06$	$b_6 = -0,74$	$b_6 = 1,25$
$b_7 = 56,29$	$b_7 = 0,48$	$b_7 = -0,65$	$b_7 = -15,82$ <sup>1</sup>
$b_8 = 257,87$	$b_8 = 16,96$	$b_8 = 2,03$	$b_8 = -8,17$
$b_9 = -57,67$	$b_9 = -3,34$	$b_9 = 1,21$	$b_9 = 12,17$
$b_{10} = 1,35$	$b_{10} = 0,91$	$b_{10} = -0,46$	$b_{10} = -8,18$
$b_{11} = 94,78$	$b_{11} = 4,59$	$b_{11} = 1,06$	$b_{11} = 1,37$

uzyskując następujące równania:

$$\begin{aligned}
 x_1 &= -365,25 - 5,96x_2 + 22,04x_3 + 2,41x_4 - 38,95x_5 - 32,51x_6 + 56,29x_7 + \\
 &+ 257,87x_8 - 57,67x_9 + 1,35x_{10} + 94,78x_{11} \\
 x'_1 &= 173,54 - 0,29x_2 + 1,89x_3 + 0,38x_4 - 3,64x_5 - 2,06x_6 + 0,48x_7 + 16,96x_8 - \\
 &- 3,34x_9 + 0,91x_{10} + 4,59x_{11} \\
 x''_1 &= 72,71 - 0,06x_2 - 0,01x_3 - 0,06x_4 - 0,56x_5 - 0,74x_6 - 0,65x_7 + 2,03x_8 + \\
 &+ 1,21x_9 - 0,46x_{10} + 1,06x_{11} \\
 x'''_1 &= 329,56 + 0,92x_2 + 1,05x_3 + 3,87x_4 - 1,93x_5 + 1,25x_6 - 15,82x_7 - 8,17x_8 + \\
 &+ 12,17x_9 - 8,18x_{10} + 1,37x_{11}.
 \end{aligned}$$

## II

Celem świadczenia usług telefonicznych jest pośredniczenie w porozumiewaniu się na odległość. Ordynacja telefoniczna rozróżnia następujące podstawowe usługi telefoniczne: abonament telefoniczny, rozmowy telefoniczne i abonament łącza telefonicznych<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> § 2 Zarządzenia nr 85 Ministerstwa Łączności z dnia 22 XII 1966 r. — Ordynacja telefoniczna — Dz. Ł. 1967, nr 2, poz. 2. Abonament telefoniczny zapewnia stałe połączenie abonenckiej stacji telefonicznej użytkownika z publiczną centralą telefoniczną oraz możliwość przeprowadzania z niej rozmów telefonicznych w godzinach obsługi klientów.

Usługa „rozmowa telefoniczna” umożliwia połączenie telefoniczne z żadaną stacją telefoniczną. Rozmowa miejscowa przeprowadzana jest w obrębie jednej miejscowości jednej sieci telefonicznej, natomiast rozmowy międzymiastowe przeprowadzane są ze stacji telefonicznych włączonych do central telefonicznych różnych sieci miejscowych.

Abonament łącza telefonicznego umożliwia wyłączne użytkowanie łącza telefonicznego w celu trwałego połączenia ze sobą urządzeń telefonicznych, sygna-

W niniejszym badaniu społeczno-ekonomicznych determinantów zapotrzebowania na usługi telefoniczne — podobnie jak w badaniu poprzednim dotyczącym determinantów demograficznych — przyjęto jako zmienne zależne liczbę abonentów telefonicznych z wyodrębnieniem liczby abonentów prywatnych (bez zakładów pracy) oraz liczbę telefonicznych rozmów międzymiastowych wychodzących<sup>6</sup>. Jako miary przyjęto wskaźnik natężenia przeliczając odpowiednio liczby tych zmiennych na 100 mieszkańców.

Obecnie coraz bardziej odczuwalne jest zrozumienie faktu niezwykle doniosłej roli i znaczenia, jakie do spełnienia mają w rozwoju społecznym i gospodarczym kraju usługi łączności telefonicznej, a więc rozwijanie możliwości pośredniczenia w porozumiewaniu się na odległość. Coraz większa jest świadomość tego, że bez odpowiednio dynamicznego rozwoju usług telefonicznych niemożliwe staje się konsekwentne przechodzenie od ekstensywnych do intensywnych metod gospodarowania i potrzeba związanego z tym zwiększenia efektywności gospodarowania oraz zapewnienie szybszego i wszechstronnego rozwoju społeczeństwa w naszym kraju we wszystkich jego regionach. Z powyższego niedwuznacznie wynika intuicyjny związek między wzrostem liczby usług telefonicznych a czynnikami społeczno-ekonomicznymi kształtującymi ten wzrost. Dlatego też podjęcie badań naukowych w celu określenia stopnia ścisłości tego związku jest uzasadnione i ma doniosłe znaczenie dla celów przewidywania i planowania.

W przedmiotowym badaniu spośród czynników społeczno-ekonomicznych wybrano następujące zmienne niezależne: dla 1965 r. produkcja czysta na 1 zatrudnionego w tys. zł, spożycie dóbr materialnych, z dochodów osobistych mieszkańców na 1 mieszkańca w tys. zł, wkłady oszczędnościowe na 1 mieszkańca w tys. zł, sprzedaż w uspołecznionym handlu detalicznym na 1 mieszkańca (określenie zmiennych i dane statystyczne zawiera tabela 1), natomiast dla 1968 r. zatrudnienie w dziesięciu działach gospodarki narodowej w przeliczeniu na 1000 mieszkańców (określenie działu i dane statystyczne zawiera tabela 4). Przyjęcie wskaźników natężenia jako miar w odniesieniu do wszystkich zmiennych pozwala stworzyć bardziej prawidłowy i dogodny dla porównań obraz, bowiem przedstawia wielkość liczb tak dotyczących usług telefonicznych jak i prezentowanych czynników społeczno-ekonomicznych z uwzględnieniem na nie wpływu wielkości liczb mieszkańców lub zatrudnionych w badanych jednostkach przestrzennych. Dane statystyczne dotyczące

lizujących itp. wskazanych przez abonenta. Przedmiotem abonamentu może być łącze sieci miejscowej albo łącze wychodzące poza obszar miejscowej sieci telefonicznej.

<sup>6</sup> Telefoniczne rozmowy międzymiastowe obejmują rozmowy realizowane w ruchu ręcznym, półautomatycznym, a w odniesieniu do roku 1968 również w ruchu automatycznym.

zmiennych zależnych i niezależnych opracowano w formie tabelarycznej w przekroju województw włączając miasta wydzielone do właściwych regionalnie województw.

Tabela 11

Podstawowe usługi telefoniczne, produkcja czysta, spożycie dóbr materialnych z dochodów osobistych ludności wkłady oszczędnościowe ludności, sprzedaż w uspołecznionym handlu detalicznym w Polsce w 1965 r.

Województwo	Abonenci telefoniczni na 100 mieszkańców	Abonenci telefonów prywatnych na 100 mieszkań-ców <sup>b</sup>	Telefoniczne rozmowy międzymiastowe na 100 mieszkań-ców <sup>c</sup>	Produkcja czysta <sup>d</sup> na 1 zatrudnionego <sup>e</sup> w tys. zł	Spożycie dóbr materialnych z dochodów osobistych na 1 mieszkań-ka <sup>f</sup> w tys. zł	Wkłady oszczędnościowe na 1 mieszkań-ka w tys. zł	Sprzedaż w uspołecznionym handlu detalicznym na 1 mieszkań-ka w tys. zł
Białostockie	1,5	0,5	265	26,6	8,5	1,141	6,651
Bydgoskie	2,7	1,3	439	43,9	10,4	1,447	9,284
Gdańskie	3,6	1,8	369	51,3	11,8	2,005	11,240
Katowickie	1,9	0,9	347	55,1	12,8	1,509	11,424
Kieleckie	1,5	0,7	287	26,4	8,7	0,860	6,391
Koszalińskie	2,7	1,1	544	34,2	10,8	1,587	9,528
Krakowskie <sup>a</sup>	2,1	1,09	346	37,3	10,2	1,326	8,739
Lubelskie	1,5	0,6	289	26,5	9,2	1,282	6,960
Łódzkie <sup>a</sup>	2,6	1,1	300	38,0	10,6	1,413	9,429
Olsztyńskie	2,3	0,8	485	33,4	10,1	1,708	8,463
Opolskie	1,9	0,5	526	38,3	11,5	1,717	9,387
Poznańskie <sup>a</sup>	2,3	1,0	442	42,3	11,3	1,630	9,729
Rzeszowskie	1,4	0,5	346	26,2	8,9	1,020	6,680
Szczecińskie	3,5	1,8	502	44,9	12,1	1,973	10,870
Warszawskie <sup>a</sup>	4,4	2,9	347	44,5	11,8	2,325	11,066
Wrocławskie <sup>a</sup>	2,6	1,0	435	44,2	11,1	1,925	9,987
Zielonogórskie	2,3	0,8	469	37,3	10,7	1,503	9,003

<sup>a</sup> Łącznie z miastem wydzielonym z województwa, <sup>b</sup> Abonenci posiadający aparaty telefoniczne zainstalowane w mieszkaniach prywatnych, <sup>c</sup> Telefoniczne rozmowy międzymiastowe w ruchu ręcznym i półautomatycznym (bez rozmów w ruchu automatycznym), <sup>d</sup> W cenach umownych, <sup>e</sup> W sferze produkcji materialnej, <sup>f</sup> W cenach bieżących.

Źródło: Rocznik Statystyczny Łączności 1965, tabl. 44, str. 86 i tabl. 47 str. 90; Statystyka Łączności GUS 1968, nr 40 tabl. 34/64, str. 50; Miernik rozwoju regionów GUS, 1969, tabl. 3, str. 70; Rocznik Statystyczny GUS, 1966.

Współczynniki korelacji całkowitej i cząstkowej dla 1965 r. obliczone na podstawie danych zawartych w tabeli 1 przedstawia tabela 2. Z wyników w niej zamieszczonych stwierdza się, że współczynniki korelacji całkowitej pomiędzy natężeniem liczby abonentów telefonicznych a wartością produkcji czystej i wartością spożycia dóbr materialnych z dochodów osobistych kształtują się dodatnio i wykazują korelację umiarkowaną, natomiast między liczbą abonentów telefonicznych a wkładami

oszczędnościowymi i sprzedażą w uspołecznionym handlu detalicznym wykazują również poziom dodatni a skorelowanie wysokie. Współczynnik korelacji cząstkowej pomiędzy liczbą abonentów telefonicznych a produkcją czystą przy wyeliminowaniu pozostałych czynników ma wartość ujemną i korelację niską, natomiast analogicznie w odniesieniu do spożycia dóbr materialnych z dochodów osobistych wykazuje wartość ujemną i wysoce skorelowaną. Inaczej kształtuje się współczynnik korelacji cząstkowej między liczbą abonentów telefonicznych a wkładami oszczędnościowymi przy wyeliminowaniu czynników pozostałych oraz analogicznie w stosunku do sprzedaży w uspołecznionym handlu detalicznym, bowiem w tych sytuacjach korelacja jest dodatnia i umiarkowana bądź wysoka.

Współczynnik korelacji całkowitej pomiędzy liczbą rozmów telefonicznych a produkcją czystą jest dodatni a zależność słaba, natomiast korelacja całkowita pomiędzy liczbą rozmów telefonicznych a spożyciem dóbr materialnych z dochodów osobistych, wkładami oszczędnościowymi i sprzedażą w uspołecznionym handlu detalicznym jest również dodatnia ale zależność jest istotna.

Współczynnik korelacji cząstkowej między rozmowami telefonicznymi a produkcją czystą, przy wyeliminowaniu czynników pozostałych oraz analogicznie w stosunku do sprzedaży w uspołecznionym handlu detalicznym, jest ujemny i prawie nic nie znaczący, natomiast korelacja cząstkowa między rozmowami telefonicznymi a spożyciem dóbr materialnych z dochodów osobistych, przy wyłączeniu pozostałych czynników, jest do-

Tabela 12

Współzależność między liczbą abonentów, rozmów telefonicznych a wybranymi determinantami społeczno-ekonomicznymi w Polsce w 1965 r.

Współczynniki korelacji całkowitej		
$r_{13} = 0,62963$	$r'_{13} = 0,56537$	$r_{23} = 0,28165$
$r_{14} = 0,64730$	$r'_{14} = 0,55554$	$r_{24} = 0,47405$
$r_{15} = 0,86961$	$r'_{15} = 0,75879$	$r_{25} = 0,47416$
$r_{16} = 0,76915$	$r'_{16} = 0,67572$	$r_{26} = 0,41682$
Współczynniki korelacji cząstkowej		
$r_{13,456} = -0,39040$	$r'_{13,456} = -0,16066$	$r_{23,456} = -0,29102$
$r_{14,356} = -0,74043$	$r'_{14,356} = -0,56670$	$r_{24,356} = 0,38592$
$r_{15,346} = 0,54299$	$r'_{15,346} = 0,32292$	$r_{25,346} = 0,16195$
$r_{16,345} = 0,72815$	$r'_{16,345} = 0,51193$	$r_{26,345} = -0,06861$

1 — Liczba abonentów telefonicznych na 100 mieszkańców,

1' — Liczba abonentów telefonicznych prywatnych na 100 mieszkańców,

2 — Liczba telefonicznych rozmów międzymiastowych na 100 mieszkańców (bez rozmów w ruchu automatycznym),

3 — Produkcja czysta na 1 zatrudnionego w tys. zł,

4 — Spożycie dóbr materialnych z dochodów osobistych na 1 mieszkańca w tys. zł,

5 — Wkłady oszczędnościowe na 1 mieszkańca w tys. zł,

6 — Sprzedaż w uspołecznionym handlu detalicznym na 1 mieszkańca w tys. zł.

Tabela 13

Współzależność między liczbą abonentów, międzymiastowych rozmów telefonicznych a wybranymi determinantami społeczno-ekonomicznymi w Polsce w 1965 r.

Oznaczenia	Abonenci telefoniczni	Abonenci telefoniczni prywatni	Telefoniczne rozmowy międzymiastowe
$R_{1.3}$	0,62963	0,56537	0,28165
$R_{1.34}$	0,65288	0,57231	0,62027
$R_{1.345}$	0,88382	0,78568	0,63244
$R_{1.3456}$	0,94719	0,84710	0,63467

datnia i zależność wyraźna, a podobnie w odniesieniu do wkładów oszczędnościowych korelacja cząstkowa jest dodatnia i zależność słaba.

Współczynniki korelacji wielorakiej pomiędzy abonentami telefonicznymi i rozmowami telefonicznymi a wybranymi determinantami społeczno-ekonomicznymi (tabela 13) pozwalają stwierdzić, że wszystkie zmienne niezależne mają różnicowny związek ze zmiennymi zależnymi, przy czym w stosunku do natężenia liczby abonentów telefonicznych związek ten jest bardzo wysoko skorelowany, w stosunku do liczby abonentów telefonicznych prywatnych jest skorelowany wysoko, a wobec telefonicznych rozmów międzymiastowych — umiarkowanie.

Na podstawie współczynników regresji dla danych z 1965 r. otrzymano następujące równania regresji i ich charakterystyki:

$$x_1 = 2,6287 - 0,0472x_3 - 1,0148x_4 + 1,0055x_5 + 1,1849x_6$$

Suma kwadratów odchyłeń = 0,0938, wariancja = 0,3063,  $1-r^2=0,1027$ ,  
 $x'_1 = 1,7509 - 0,0224x_3 - 0,7768x_4 + 0,6482x_5 + 0,8157x_6$

Suma kwadratów odchyłeń = 0,1408, wariancja = 0,3752,  $1-r^2=0,2822$ ,  
 $x_2 = -260,1839 - 8,7933x_3 + 101,5001x_5 - 20,7549x_6$

Suma kwadratów odchyłeń = 6425,6444, wariancja = 80,1601,  $1-r^2=$   
 $=0,5977$ .

Teoretyczne wartości zmiennej zależnej, obliczone w oparciu o powyższe równania regresji przedstawia tabela 14. Współczynniki korelacji całkowitej i cząstkowej obliczone na podstawie tabeli 11 dla 1968 r. prezentuje tabela 12.

Korelacja całkowita pomiędzy abonentami telefonicznymi a zmiennymi niezależnymi wykazuje dodatni związek jedynie w zatrudnieniu w gospodarce komunalnej i mieszkaniowej, przy czym zależność tego związku jest istotna. Natomiast zatrudnienie w pozostałych 9 działach gospodarki narodowej ma związek o charakterze ujemnym, z tym że za-

Tabela 14

Teoretyczne wartości zmiennej zależnej wyliczonej z równania regresji

$\hat{x}_1$	$x_1 - \hat{x}_1$	$x_1/\hat{x}_1$	$\hat{x}_1$	$x_1' - \hat{x}_1'$	$x_1'/\hat{x}_1'$	$\hat{x}_2$	$x_2 - \hat{x}_2$	$x_2/\hat{x}_2$
1,7759	-0,2759	0,844642	0,7179	-0,2179	0,696476	307,3732	-42,3732	0,862144
2,4589	0,2411	1,098052	1,2009	0,0991	1,082521	314,0349	124,9651	1,347934
3,5678	0,0322	1,009025	1,9050	-0,1050	0,944882	388,0015	-19,0015	0,951027
2,0929	-0,1929	0,907831	0,8718	0,0282	1,032347	418,9053	-71,9053	0,828349
0,9918	0,5082	1,512401	0,1728	0,5272	4,050926	315,9269	-28,9269	0,908438
2,9407	-0,2407	0,918149	1,3971	-0,2971	0,863490	444,2824	99,7176	1,224446
2,2059	-0,1059	0,751992	0,9810	0,1090	1,111111	354,9429	-8,9429	0,974805
1,5782	-0,0782	0,950450	0,5198	0,0802	1,154290	382,3735	-93,3735	0,755805
2,6720	-0,0720	0,973054	1,2739	-0,1739	0,863490	380,9188	-80,9188	0,787569
2,5485	-0,2485	0,902492	1,1684	-0,3684	0,684697	410,5098	74,4902	1,181458
1,9958	-0,0958	0,951999	0,7286	-0,2286	0,686247	490,0715	35,9285	1,073313
2,3324	-0,0324	0,986109	1,0192	-0,0192	0,981162	422,5276	19,4724	1,046085
1,3016	0,0984	1,075599	0,3613	0,1387	1,383891	342,7497	3,2503	1,009483
3,0948	0,4052	1,130929	1,4927	0,3073	1,205868	480,2553	21,7447	1,045277
4,0053	0,3947	1,098544	2,1233	0,7767	1,365798	472,9988	-125,9988	0,733617
3,0481	-0,4481	0,852990	1,5337	-0,5337	0,652018	400,0084	34,9916	1,087477
2,1893	0,1107	1,050564	0,9227	-0,1227	0,867021	412,1194	56,8806	1,138020

Źródło: Opracowano na podstawie danych z tabeli 11.

Tabela 15

Podstawowe usługi telefoniczne i zatrudnienie w gospodarce uspołecznionej według działów gospodarki narodowej w Polsce 1968 r.

Województwo	Zatrudnienie w poszczególnych działach gospodarki narodowej na 1000 mieszkańców												
	Abonenci telefoniczni na 100 mieszkańców	Abonenci telefonów prywatnych na 100 mieszkańców <sup>b</sup>	Telefon. rozmowy międzymiastowe na 100 mieszkańców <sup>c</sup>	Przemysł	Budownictwo	Rolnictwo	Leśnictwo	Transport i łączność	Obrót towary	Gospodarka komunalna i mieszkaniowa	Oświata, nauka i kultura	Ochrona zdrowia, opieka społ. i kultura fizyczna	Administracja publ. i instytucje wyliczenia sprawności
Białostockie	2,0	0,8	418	156,0	54,0	41,3	30,6	61,6	59,2	16,5	60,4	35,1	18,2
Bydgoskie	3,0	1,5	909	209,3	53,6	43,7	10,2	50,8	50,9	16,8	41,6	25,8	12,8
Gdańskie	4,4	2,6	2114	170,2	45,8	33,8	7,7	67,6	47,3	23,6	41,7	23,6	9,1
Katowickie	2,4	1,3	3159	304,3	64,7	4,9	3,6	37,4	40,0	18,7	31,8	20,7	6,4
Kieleckie	1,8	0,9	400	322,6	70,9	17,8	21,5	72,4	68,2	17,9	60,6	30,1	17,1
Koszalińskie	3,1	1,3	1014	139,5	62,3	114,4	32,2	56,0	59,4	21,7	49,2	33,0	13,6
Krakowskie <sup>a</sup>	2,4	1,3	421	274,8	84,9	10,5	12,3	57,5	54,2	22,2	59,4	36,0	11,5
Lubelskie	1,8	0,8	414	201,7	70,0	33,3	15,7	82,4	70,4	18,5	71,9	35,7	18,6
Łódzkie <sup>a</sup>	2,8	1,3	444	295,7	44,1	12,7	4,9	43,1	47,8	19,8	48,8	27,6	10,0
Olsztyńskie	2,6	1,0	754	148,4	56,2	121,7	32,6	69,7	66,0	22,8	66,0	35,0	18,1
Opolskie	2,1	0,6	764	340,0	60,3	60,8	18,4	69,5	65,6	23,7	53,9	35,9	16,6
Poznańskie <sup>a</sup>	2,7	1,3	543	213,2	52,6	52,4	10,4	56,4	55,6	17,7	47,5	25,4	11,9
Rzeszowskie	1,6	0,6	578	358,5	99,0	37,2	35,9	90,6	77,1	20,9	72,9	42,7	20,7
Szczecińskie	4,4	2,6	716	150,8	50,7	67,0	15,1	71,5	47,8	26,0	42,8	26,2	11,8
Warszawskie <sup>a</sup>	5,4	3,7	1132	181,1	61,7	12,6	5,1	49,5	60,4	25,9	76,0	31,1	19,8
Wrocławskie <sup>a</sup>	3,2	1,7	923	254,4	48,3	35,8	8,3	46,3	43,4	23,3	43,6	37,0	9,0
Zielonogórskie	2,5	0,9	596	222,4	54,3	65,8	31,4	58,4	48,0	22,3	42,2	31,1	14,1

<sup>a</sup> Łącznie z miastem wydzielonym z województwa. <sup>b</sup> Abonenci posiadający aparaty telefoniczne zainstalowane w mieszkaniach prywatnych. <sup>c</sup> Telefoniczne rozmowy międzymiastowe w ruchu ręcznym, półautomatycznym i automatycznym.

Źródło: Rocznik Statystyczny Łączności 1968, tabl. 47, s. 129; Statystyka Łączności GUS 1968, nr 40, tabl. 34/64 s. 50; Rocznik Demograficzny 1967-1968, tabl. 25, s. 97.

Współzależność między liczbą abonentów, rozmów telefonicznych międzymiastowych, a wybranymi determinantami społeczno-ekonomicznymi w Polsce w 1968 r.

całkowitej		cząstkowej		
$r_{13} = -0,53031$	$r'_{13} = -0,44021$	$r_{23} = 0,00498$	$r'_{13,456789101112} = -0,69907$	$r_{23,456789101112} = -0,17940$
$r_{14} = -0,46934$	$r'_{14} = -0,34250$	$r_{24} = -0,14946$	$r_{14,3456789101112} = -0,05907$	$r_{24,356789101112} = 0,28460$
$r_{15} = -0,00436$	$r'_{15} = -0,19388$	$r_{25} = -0,19678$	$r_{15,346789101112} = -0,45955$	$r_{25,346789101112} = -0,15803$
$r_{16} = -0,46868$	$r'_{16} = -0,55095$	$r_{26} = -0,41869$	$r_{16,345789101112} = -0,17289$	$r_{26,345789101112} = -0,06706$
$r_{17} = -0,32832$	$r'_{17} = -0,30906$	$r_{27} = -0,41611$	$r_{17,345689101112} = -0,47380$	$r_{27,345689101112} = -0,25511$
$r_{18} = -0,43054$	$r'_{18} = -0,38698$	$r_{28} = -0,51082$	$r_{18,345679101112} = 0,35584$	$r_{28,345679101112} = 0,17896$
$r_{19} = 0,64973$	$r'_{19} = 0,58419$	$r_{29} = 0,09708$	$r_{19,345678101112} = 0,84299$	$r_{29,345678101112} = 0,31657$
$r_{110} = -0,14883$	$r'_{110} = -0,05990$	$r_{210} = -0,51307$	$r_{110,345678910112} = -0,35362$	$r_{210,345678910112} = -0,21306$
$r_{111} = -0,41946$	$r'_{111} = -0,41517$	$r_{211} = -0,58536$	$r_{111,34567891012} = -0,34167$	$r_{211,34567891012} = -0,31898$
$r_{112} = -0,22948$	$r'_{112} = -0,19723$	$r_{212} = -0,54768$	$r_{112,34567891011} = 0,17015$	$r_{212,34567891011} = -0,09433$

1 — Liczba abonentów telefonicznych na 100 mieszkańców;

1' — Liczba abonentów telefonicznych prywatnych na 100 mieszkańców;

2 — Liczba telefonicznych rozmów międzymiastowych na 100 mieszkańców;

3 — Liczba zatrudnionych w przemyśle na 1000 mieszkańców;

4 — Liczba zatrudnionych w budownictwie na 1000 mieszkańców;

5 — Liczba zatrudnionych w rolnictwie na 1000 mieszkańców;

6 — Liczba zatrudnionych w leśnictwie na 1000 mieszkańców;

7 — Liczba zatrudnionych w transporcie i łączności na 1000 mieszkańców;

8 — Liczba zatrudnionych w obrocie towarowym na 1000 mieszkańców;

9 — Liczba zatrudnionych w gospodarce komunalnej i mieszkaniowej na 1000 mieszkańców;

10 — Liczba zatrudnionych w oświacie, nauce i kulturze na 1000 mieszkańców;

11 — Liczba zatrudnionych w ochronie zdrowia, opiece społecznej i kulturze fizycznej na 1000 mieszkańców;

12 — Liczba zatrudnionych w administracji publicznej i instytucjach wymiaru sprawiedliwości na 1000 mieszkańców.

leżność istotna występuje w zatrudnieniu przemysłu, budownictwa, leśnictwa, obrotu towarowego, ochrony zdrowia, opieki społecznej i kultury fizycznej, zależnością wyraźną zaś charakteryzuje się zatrudnienie w transporcie i łączności oraz w administracji publicznej i instytucjach wymiaru sprawiedliwości. Zależność słabą wykazuje zatrudnienie w rolnictwie oraz oświacie, nauce i kulturze.

Korelacja całkowita między telefonicznymi rozmowami a zmiennymi niezależnymi ma charakter dodatni tylko w zatrudnieniu w gospodarce komunalnej i mieszkaniowej (analogicznie jak u abonentów telefonicznych) z tym, że związek ten jest prawie nic nie znaczący. W zatrudnieniu pozostałych 9 działów gospodarki narodowej korelacja całkowita jest ujemna a zależność istotna występuje w odniesieniu do zatrudnienia w leśnictwie, transporcie i łączności, obrocie towarowym, oświacie, nauce i kulturze, ochronie zdrowia, opiece społecznej i kulturze fizycznej, administracji publicznej i wymiarze sprawiedliwości. W zatrudnieniu w przemyśle, budownictwie i rolnictwie stwierdza się zależność słabą.

Korelacja cząstkowa między abonentami telefonicznymi a zmiennymi niezależnymi jest dodatnia w zatrudnieniu w obrocie towarowym i ma zależność istotną oraz w zatrudnieniu w gospodarce komunalnej i mieszkaniowej, gdzie zależność jest znaczna. Korelacja cząstkowa w odniesieniu do zatrudnienia pozostałych 8 działów gospodarki narodowej ma charakter ujemny, w tym zależność istotna występuje w zatrudnieniu w przemyśle, rolnictwie, transporcie i łączności, zależność wyraźna w zatrudnieniu obrotu towarowego, oświaty, nauki i kultury, ochrony zdrowia, opieki społecznej i kultury fizycznej, zależność słaba dotyczy zatrudnienia w budownictwie, leśnictwie oraz administracji publicznej i instytucji wymiaru sprawiedliwości.

Korelacja cząstkowa pomiędzy telefonicznymi rozmowami a zmiennymi niezależnymi ma charakter dodatni w zatrudnieniu budownictwa i gospodarki komunalnej i mieszkaniowej (zależność wyraźna) oraz w obrocie towarowym (zależność słaba). W pozostałych 7 działach gospodarki narodowej zatrudnienie wykazuje korelację cząstkową o charakterze ujemnym, przy czym zależność wyraźna występuje w zatrudnieniu w transporcie i łączności, oświacie, nauce i kulturze, ochronie zdrowia, opiece społecznej i kulturze fizycznej, natomiast zależność słabą wykazują przemysł, rolnictwo, leśnictwo, administracja publiczna i instytucje wymiaru sprawiedliwości.

Współczynniki korelacji wielorakiej pomiędzy abonentami telefonicznymi i rozmowami telefonicznymi a wybranymi determinantami społeczno-ekonomicznymi (tabela 17) dowodzą, że natężenie liczby abonentów telefonicznych i liczby abonentów telefonicznych prywatnych ma związek skorelowany bardzo wysoko, zaś liczby telefonicznych rozmów między-miastowych — wysoko.

Na podstawie współczynników regresji dla danych w 1968 r. otrzymano następujące równania regresji i ich charakterystyki:

$$x_1 = 0,94806 - 0,00997x_3 - 0,00241x_4 - 0,1618x_5 - 0,01343x_6 - 0,02715x_7 + 0,07069x_8 + 0,27585x_9 - 0,03857x_{11} + 0,04600x_{12}$$

Suma kwadratów odchyłeń = 0,23516, wariancja = 0,48493,  $1-r^2=0,08213$

$$x'_1 = 0,0819 - 0,0083x_3 + 0,0051x_4 - 0,0161x_5 - 0,0139x_6 - 0,0192x_7 + 0,0497x_8 + 0,207x_9 - 0,0271x_{10} - 0,0376x_{11} + 0,0392x_{12}$$

Suma kwadratów odchyłeń = 0,1558, wariancja = 0,3947,  $1-r^2=0,0852$

$$x_2 = 1268,1901 - 3,0505x_3 + 19,8484x_4 - 8,2106x_5 + 8,4362x_6 - 21,8382x_7 + 57,2254x_8 + 96,3678x_9 - 40,3107x_{10} - 58,5726x_{11} - 41,4130x_{12}$$

Suma kwadratów odchyłeń = 632797,5327, wariancja = 795,4857,  $1-r^2=0,4632$ .

Tabela 17

Współzależność między liczbą abonentów, międzymiastowych rozmów telefonicznych a wybranymi determinantami społeczno-ekonomicznymi w Polsce w 1968 r.

Oznaczenia	Abonenci telefoniczni	Abonenci telefoniczni prywatni	Telefoniczne rozmowy międzymiastowe
$R_{1.3}$	-0,53031	-0,44021	0,00498
$R_{1.34}$	0,58037	0,46235	0,17552
$R_{1.345}$	0,65914	0,67249	0,27055
$R_{1.3456}$	0,75273	0,76745	0,43560
$R_{1.34567}$	0,75292	0,76833	0,49661
$R_{1.345678}$	0,75537	0,76903	0,59570
$R_{1.3456789}$	0,92833	0,92583	0,59602
$R_{1.345678910}$	0,95038	0,94577	0,69485
$R_{1.34567891011}$	0,95677	0,95499	0,72984
$R_{1.3456789101112}$	0,95805	0,95644	0,72268

Teoretyczne wartości zmiennej zależnej, obliczone na podstawie wyżej wymienionych równań regresji przedstawia tabela 18.

Zagadnienie, które rozpatrywaliśmy w niniejszym artykule polegało na zbadaniu, czy zmienne charakteryzujące zjawisko społeczno-ekonomiczne znajdują się w związku z usługami pocztowo-telekomunikacyjnymi. Przeprowadzony przez nas rachunek korelacyjny doprowadził do stwierdzenia istnienia pewnej zależności i ustalenia określonych równań regresji zgodnych z założeniami przyjętymi przy pisaniu artykułu. Obliczyliśmy współczynniki korelacji całkowitej, cząstkowej i wielorakiej.

Tabela 18

Teoretyczne wartości zmiennej zależnej wyliczonej z równania regresji

$\hat{x}_1$	$x_1 - \hat{x}_1$	$x_1 / \hat{x}_1$	$\hat{x}_1$	$x_1 - \hat{x}_1$	$x_1 / \hat{x}_1$	$\hat{x}_2$	$x_2 - \hat{x}_2$	$x_2 / \hat{x}_2$
2,15769	-0,15769	0,926917	0,9082	-0,1082	0,8808663	171,3758	-246,6242	2,439084
2,56287	0,43713	1,170563	1,2096	0,2904	1,240079	1125,0312	-216,0312	0,807978
4,24089	0,15911	1,037518	2,5331	0,0669	1,026410	1510,1464	603,8536	1,399864
2,74268	-0,34268	0,875056	1,5062	-0,2062	0,863099	2129,2297	1029,7703	1,483635
1,82146	-0,2146	0,988218	0,7806	0,1194	1,152959	859,2319	-459,2319	0,465532
3,04488	0,5512	1,018102	1,2845	0,0155	1,012067	1199,5853	-183,5853	0,845292
2,67291	-0,27291	0,897898	1,5675	-0,2675	0,829346	1138,5688	-717,5688	0,369762
2,27719	-0,47719	0,790448	1,1984	-0,3984	0,667557	153,6725	260,3275	2,694041
2,60977	0,19023	1,072809	1,2579	0,0421	1,033468	882,8757	-438,8757	0,502902
2,65962	-0,05962	0,977583	0,9961	0,0039	1,010039	198,5826	555,4174	3,796909
2,55299	-0,45299	0,822565	1,0041	-0,4041	0,597550	641,0967	122,9033	1,191708
2,53409	0,16591	1,065471	1,1619	0,1381	1,118857	1079,8047	-536,8047	0,502869
1,00670	0,59330	1,589351	0,1614	0,14386	3,717472	287,6864	290,3136	2,009132
4,35443	0,04557	1,010465	2,5078	0,0922	1,036765	1322,6986	-606,6986	0,541318
5,26546	0,13454	1,025551	3,5864	0,1136	1,031675	1046,1145	85,8855	1,082099
2,97246	0,22754	1,076549	1,3973	0,3027	1,216632	647,3008	275,6992	1,425921
2,72392	-0,22392	0,917795	1,1393	-0,2393	0,789959	905,9979	-309,9979	0,657838

Źródło: Opracowano na podstawie danych z tabeli 15.

Na szczególną uwagę zasługują następujące współczynniki korelacji cząstkowej, wyliczone dla usług pocztowo-telekomunikacyjnych:

1. Dla usług pocztowych:

współzależność między wielkością przesyłek listowych zwykłych a wkładami oszczędnościowymi ludności (+0,7319);

współzależność między wielkością paczek a spożyciem dóbr materialnych z dochodów osobistych ludności (—0,5938);

współzależność między wielkością przesyłek listowych zwykłych a zatrudnieniem w gospodarce komunalnej i mieszkaniowej (+0,8107);

współzależność między wielkością przesyłek listowych poleconych a zatrudnieniem w gospodarce komunalnej i mieszkaniowej (+0,7940);

współzależność między wielkością przekazów pocztowych a zatrudnieniem w oświacie, nauce i kulturze (+0,6968);

2. Dla usług telekomunikacyjnych:

współzależność między liczbą abonentów telefonicznych a sprzedażą w uspołecznionym handlu detalicznym (+0,7281);

współzależność między liczbą abonentów telefonicznych prywatnych a sprzedażą w uspołecznionym handlu detalicznym (+0,5119);

współzależność między liczbą abonentów telefonicznych a wkładami oszczędnościowymi ludności (+0,5429);

współzależność między liczbą abonentów telefonicznych prywatnych a zatrudnieniem w gospodarce komunalnej i mieszkaniowej (+0,8227);

współzależność między liczbą abonentów telefonicznych a zatrudnieniem w gospodarce komunalnej i mieszkaniowej (+0,8429);

Powyższe współczynniki wskazują na zależność istotną, stąd też należałoby właśnie tymi czynnikami posłużyć się przy dalszych badaniach nad kształtowaniem się wielkości zapotrzebowania na usługi pocztowo-telekomunikacyjne.

#### SOCIO-ECONOMIC DETERMINANTS OF DEMAND IN POSTAL-TELECOMMUNICATION SERVICES

##### Summary

The purpose of the article is to show the connection between postaltelecommunication services and socio-economic factors forming the numerical and qualitative level of these services.

The problem was reduced to an example of fundamental services of postal-telecommunications as representatives of communication services and socio-economic factors were chosen as determinants.

Statistic data was drawn from annual statistic on communications, yearly statistics GUS and demographic yearly 1967 - 1968.

The first chapter defines the connection between postal dispatches, letters & parcels, and socio-economic factors. We note the greatest value of partial correlation coefficients for fundamental postal services with such variables as: saving accounts per resident in thousand zlotys (+0,7319), consumption of material

goods from private incomes per inhabitant in thousand zlotys ( $-0.5938$ ), employment in municipal and domestic economy per 1000 inhabitant ( $+0.8107$ ) employment in education, science and culture ( $+0.6968$ ).

The second chapter defines the connection between subscribers: private telephones, trunk calls, and socio-economic factors.

We note the greatest value for the partial correlation coefficient for fundamental telecommunication services with such variables as: sales in State retail trade per inhabitant in thousand zlotys ( $+0.7281$ ), saving accounts per inhabitant in thousand zlotys ( $+0.5429$ ), employment in municipal and domestic economy per 1000 inhabitants ( $0.8429$ ).

Hence the socio-economic factors are accepted as being adaptable in anticipating extrapolation.