

**Agnieszka Tarnowska**

*Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu*

## **PRZESTRZENNE ZRÓŻNICOWANIE WYBRANYCH ELEMENTÓW INFRASTRUKTURY KOMUNIKACYJNEJ NA WSI**

### *SPATIAL DIVERSITY OF SELECTED ITEMS OF COMMUNICATION INFRASTRUCTURE IN RURAL AREAS*

**Słowa kluczowe: komunikacja, infrastruktura łączności, infrastruktura transportu, wieś**

*Key words: communication, communication infrastructure, transport infrastructure, rural areas*

**Abstrakt.** Celem pracy była diagnoza i analiza przestrzennego zróżnicowania elementów infrastruktury komunikacyjnej w Polsce w podziale na województwa i przy uwzględnieniu terenów wiejskich. Analizie poddano regionalne zróżnicowanie wyposażenia województw w wybrane elementy systemów tej infrastruktury i zmiany, jakie zaszły w tym wyposażeniu w latach 1999 i 2011. Posłużono się danymi statystyki publicznej, wynikami kontroli NIK i fachową literaturą przedmiotu. Analizy wykazały, że województwa lepiej rozwinięte gospodarczo mają także mocniej rozwinięte systemy infrastruktury komunikacyjnej.

### **Wstęp**

Komunikacja rozumiana jest dwojako. Po pierwsze, jako sposób porozumiewania się na odległość. Po drugie, jako transport osób, przedmiotów lub energii [Tarski 1973]. Komunikacja nie byłaby możliwa bez systemów infrastrukturalnych łączności i transportu. To one i ich rozbudowa umożliwiają, ułatwiają i przyspieszają mobilność ludzi, towarów, kapitału i informacji. Systemy łączności i transportu decydują o otwartości regionu i możliwościach wykorzystywania w długim okresie zasobów zgromadzonych na jego terenie [Stawasz 2004]. Systemy te podnoszą poziom konkurencyjności danego obszaru w wymiarze regionalnym i światowym. Szczególnie ważne są one na terenach wiejskich, bardziej rozproszonych i rozleglejszych niż miasta.

Zdaniem Ratajczaka [2002] regiony bogato wyposażone w przestrzenny sieciowy i punktowy system infrastruktury są korzystniej postrzegane przez inwestorów szukających lokalizacji dla działalności gospodarczej. Słabo rozwinięty system infrastruktury komunikacyjnej może prowadzić do marginalizacji danego obszaru.

Infrastrukturę techniczną łączności i transportu cechują [Stawasz 2004]: trwałość i nieruchomości, długi okres realizacji i użytkowania, charakter liniowy lub punktowy, wysokie koszty budowy i utrzymania. Do najważniejszych elementów infrastruktury komunikacyjnej zalicza się:

- w systemie transportowym: szlaki i urządzenia drogowe, kolejowe, lotnicze i morskie,
- w systemie łączności: placówki i usługi pocztowe i telekomunikacyjne oraz środki łączności.

Celem pracy była diagnoza i analiza przestrzennego zróżnicowania wybranych elementów infrastruktury komunikacyjnej w Polsce w podziale na województwa i przy uwzględnieniu terenów wiejskich (o ile pozwalały na to dostępne dane statystyczne). W opracowaniu starano się wykazać, że województwa lepiej rozwinięte gospodarczo dysponują bardziej rozbudowanymi systemami łączności i transportu.

### **Material i metodyka badań**

Do analizy przestrzennego zróżnicowania infrastruktury komunikacyjnej w Polsce posłużyły dane GUS, wyniki kontroli NIK i fachowa literatura przedmiotu. Dane statystyczne do porównań zmian w czasie pochodziły z 1999 r., tj. od momentu wprowadzenia nowego podziału administracyjnego kraju i z 2011 r. Do analizy zmian stanu infrastruktury i porównań międzywojewódzkich

wykorzystano metodę studiów literaturowych i metodę opisową wybranych danych statystycznych oraz metody analizy porównawczej. Badania dopełniły obliczone dla większości cech wskaźniki dynamiki. Wyniki badań zaprezentowano w formie tabelarycznej i graficznej.

### Infrastruktura transportu

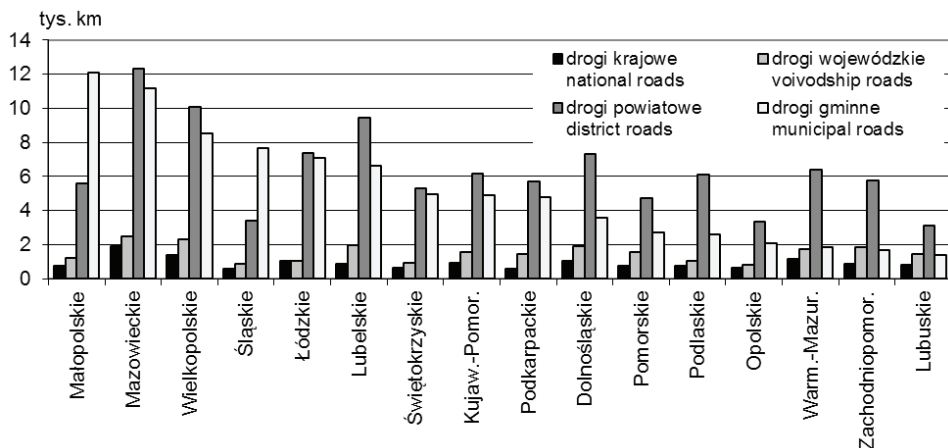
Drogi publiczne w Polsce, w zależności od podmiotu zarządzającego, należą do czterech kategorii (rys. 1), o następującym udziale ich długości w 2011 r. [*Transport – wyniki...2012*]:

- drogi krajowe pod zarządem Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad – 4,6%,
- drogi wojewódzkie administrowane przez Zarządy Dróg Wojewódzkich – 6,9%,
- drogi powiatowe administrowane przez Zarządy Dróg Powiatowych – 31,0%,
- drogi gminne pod zarządem wójtów, burmistrzów lub prezydentów – 57,5%.

Większość dróg w Polsce należy do dróg zamiejskich. W 2011 r. stanowiły one 54,4% dróg publicznych ogółem, w tym 77,3% – dróg krajowych, 84,5% – dróg wojewódzkich, 80,0% – dróg powiatowych i 35,3% – dróg gminnych. Zatem, poza gminnymi, stanowią bardzo ważny element infrastruktury komunikacyjnej obszarów wiejskich.

Przewóz ładunków w Polsce odbywa się głównie transportem samochodowym. W 2011 r. przewieziono w ten sposób 83,5% ładunków według ich ciężaru [*Transport – wyniki...2012*]. Z tego względu najważniejszymi szlakami komunikacyjnymi są drogi. Wśród dróg krajowych najszybszy transport zapewniają autostrady i drogi ekspresowe. Zdaniem Furgalskiego [2010] przenoszą one połowę ruchu drogowego w Polsce, a łącznie stanowią zaledwie 7,4% całkowitej długości dróg krajowych. W województwie podkarpackim i podlaskim do końca 2011 r. nie było dróg ekspresowych ani autostrad. Autostrady nie przebiegały również przez województwa: lubelskie, mazowieckie, świętokrzyskie i warmińsko-mazurskie. Stąd, do porównania infrastruktury drogowej w województwach przyjęto wskaźnik gęstości dróg o twardej nawierzchni (tab. 1). Kontrola organów samorządu terytorialnego, której wyniki NIK opublikowano w marcu 2011 r. wykazała, że w okresie członkostwa Polski w UE nakłady na utrzymanie dróg publicznych (gminnych, powiatowych i wojewódzkich) wzrosły ponad 3-krotnie, a na inwestycje ponad 4-krotnie. Wzrost tych nakładów nie wpłynął jednak istotnie na poprawę stanu technicznego dróg samorządowych [*Informacja o wynikach... 2011*]. Stąd do porównań przestrzennych infrastruktury komunikacyjnej posłużono się danymi ilościowymi (tab. 1).

Na rysunku 1 przedstawiono bezwzględną długość dróg zamiejskich w województwach, uszeregowanych według długości dróg gminnych, promując tym samym te o największej powierzchni.



Rysunek 1. Drogi publiczne zamiejskie według kategorii i województw w 2011 r.

*Figure 1. Rural areas public roads by categories and regions in 2011*

*Źródło:* opracowanie własne na podstawie *Transport – wyniki... 2012*

*Source:* own study based on *Transport – wyniki... 2012*

Tabela 1. Infrastruktura transportu i użytkowanie szlaków komunikacyjnych

Table 1. Transport infrastructure and use of routes

Województwa/ Provinces	Drogi o twardej nawierzchni [km na 100 km <sup>2</sup> ]/ Roads with hard surface [km per 100 km <sup>2</sup> ]		Udział wagowy ładunków/ weight of cargo <sup>1</sup> [%]	Samochody osobowe na 1000 ludności/ Cars per 1000 population		Linie kolejowe eksploatowane [km na 100 km <sup>2</sup> ]/ Railway lines operated [km per 100 km <sup>2</sup> ]	
	2011	1999=100		2011	1999=100	2011	1999=100
Polska/Poland	89,7	112,8	100,0	470,3	193,9	6,5	92,9
Śląskie	179,6	111,6	10,6	463,6	181,5	17,4	106,1
Małopolskie	157,8	109,4	7,3	450,4	183,4	7,4	98,7
Świętokrzyskie	114,7	119,1	3,4	440,7	183,5	6,2	100,0
Łódzkie	108,5	122,2	8,3	474,0	198,0	5,8	98,3
Mazowieckie	97,3	122,4	12,1	518,0	178,2	4,8	96,0
Dolnośląskie	94,4	103,2	8,5	476,3	255,3	8,9	87,3
Wielkopolskie	91,2	116,2	8,8	530,8	173,6	7,0	90,9
Opolskie	90,0	101,0	2,5	512,4	212,8	9,2	96,8
Kujawsko-pomorskie	89,6	119,0	5,0	461,4	194,7	7,0	88,6
Lubelskie	84,9	118,7	5,2	438,9	195,6	4,1	97,6
Podkarpackie	84,9	104,3	5,2	417,4	188,0	5,7	103,6
Pomorskie	67,7	107,0	6,8	467,0	189,3	6,8	81,9
Podlaskie	61,0	118,7	4,7	409,5	213,9	3,8	90,5
Lubuskie	59,2	106,1	2,8	487,0	210,8	6,9	77,5
Zachodniopomorskie	59,2	101,9	4,3	437,6	205,5	5,3	86,9
Warmińsko-Mazurskie	53,3	106,0	4,5	418,4	290,4	5,1	85,0

<sup>1</sup> przewożonych transportem samochodowym wewnątrz województwa/transported by road within the province

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS, Transport – wyniki... 2012

Source: own study based on CSO data from Transport – wyniki... 2012

W tabeli 1 podano wskaźniki zagęszczenia szlaków komunikacyjnych na powierzchni o tej samej wielkości, tj. w warunkach porównywalnych dla wszystkich województw. Zostały one uszeregowane według gęstości rozmieszczenia dróg o twardej nawierzchni. Wielkości skrajne każdej cechy oznaczono kolorem szarym – dla trzech najwyższych i czarnym – dla trzech najniższych wartości.

Gęstość sieci dróg na obszarach wiejskich jest szczególnie ważna dla rolnictwa ze względu na konieczność transportowania surowców rolnych z rozległych baz surowcowych do zakładów przetwórczych. Wskaźnik dróg o twardej nawierzchni wskazuje, że najlepsze możliwości transportu tych surowców występują w województwach śląskim, małopolskim i świętokrzyskim.

Najwięcej wskaźników o wysokich wartościach charakteryzowało województwo śląskie. Szczególnie korzystnie wyróżniał je na tle kraju obecny stan infrastruktury transportowej: najwyższa gęstość dróg i linii kolejowych. To pozwoliło na intensywny przewóz towarów i osób, ograniczając jednocześnie transport indywidualny i popyt na samochody osobowe. Województwo śląskie, jako jedyne w kraju, rozwijało przyjazny dla środowiska transport kolejowy.

Najslabiej wyposażone w infrastrukturę transportową było województwo warmińsko-mazurskie. Cechowała je uboga sieć szlaków komunikacyjnych drogowych i kolejowych oraz niskie wyposażenie ludności w samochody osobowe. Wysoka dynamika ich zakupu świadczyła o wciąż niezaspokojonej potrzebie mobilności.

Powszechnie uważa się, że bogate wyposażenie regionu w infrastrukturę transportową przynosi więcej korzyści niż szkód i ma pozytywny wpływ na jego rozwój ekonomiczny w skali makro. Przytoczone dane zdają się to potwierdzać. Należy jednak pamiętać o kosztach

społecznych i ekologicznych, które obok kosztów finansowych są ponoszone przy budowie i wzmożonym użytkowaniu infrastruktury transportu. Większy ruch powoduje bowiem zwiększone wydzielanie spalin, większy hałas i ryzyko wypadków oraz stres [Łatuszyńska 2003].

### Infrastruktura łączności

Infrastruktura łączności nie przysparza takich niedogodności, jak drogi, koleje, lotniska, a w dobie cywilizacji informacyjnej przynosi gospodarstwu domowym i przedsiębiorstwom nieocenione korzyści. Jest także dziedziną rozwijającą się bardzo dynamicznie, dzięki postępowi dokonującemu się w telekomunikacji, elektronice, informatyce i automatyce [Fereniec 2001].

W Polsce niezwykle dynamicznie rozwija się telefonia ruchoma (komórkowa). Liczba jej abonentów wzrosła od niespełna 4 mln w 1999 r. do ponad 50 – w 2011 r. [Łączność – wyniki... 2012]. W ślad za tym odnotowuje się redukcję liczby abonentów telefonii stacjonarnej. Na podstawie wskaźników w tabeli 2 można stwierdzić, że w ciągu 12 lat w Polsce ubyło 40,9% abonentów telefonii przewodowej w miastach i 44,7% – na wsi. Ich liczba zmniejszyła się w każdym województwie, przy czym najsłabsze pod względem wyposażenia w infrastrukturę łączności było województwo opolskie. Warto zauważyć również dużą różnicę między miastem i terenami wiejskimi w wyposażeniu w standardowe łącza telefoniczne (na wsi średnio w Polsce 83,5 na 1000 mieszkańców miało w 2011 r. dostęp do telefonu stacjonarnego, w mieście – 196,5).

Tabela 2. Infrastruktura łączności  
*Table 2. The communication infrastructure*

Województwa/ <i>Provinces</i>	Ludność na 1 placówkę pocztową/ <i>Population per 1 post office</i>		Abonenci telefonii przewodowej/ <i>Cable telephony subscribers</i>				Łącza w dostępach ISDN/ <i>Links in ISDN access</i>	Abonenci televizji kablowej/ <i>Cable TV subscri- bers</i>
			na 1000 ludności/ <i>per 1000 population</i>					
			miasto/ <i>urban</i>		wieś/ <i>rural</i>		2011	
	2011	1999=100	2011	1999=100	2011	1999=100		
<i>Polska/Poland</i>	4597	101,1	196,5	59,1	83,5	55,3	37,4	127,5
Pomorskie	4531	99,7	189,5	54,8	80,0	57,0	26,4	179,9
Zachodniopomorskie	3729	85,8	189,2	56,9	68,8	48,3	37,4	166,1
Mazowieckie	5708	97,0	258,6	63,8	96,6	59,2	17,0	151,1
Łódzkie	5098	91,8	181,4	52,9	91,3	63,3	23,6	146,8
Śląskie	5594	89,5	153,3	53,6	89,3	58,9	16,4	137,6
Kujawsko-pomorskie	4684	107,7	169,0	50,2	76,4	49,1	17,4	137,1
Wielkopolskie	4138	91,0	207,0	60,7	63,8	37,1	26,1	133,9
Warmińsko-Mazurskie	3301	102,3	168,2	54,5	71,4	57,3	30,1	131,1
Podlaskie	3383	94,7	164,6	51,7	116,9	68,2	28,8	126,7
Lubuskie	3804	95,1	202,6	67,6	68,7	55,3	25,8	123,0
Dolnośląskie	4674	107,5	204,0	61,6	75,7	43,9	22,7	113,2
Lubelskie	3817	110,7	181,9	55,5	95,6	62,5	27,1	103,6
Świętokrzyskie	4191	100,6	198,6	63,0	72,4	62,6	20,8	99,2
Małopolskie	5505	110,1	224,0	69,3	87,7	58,5	44,8	84,3
Opolskie	4352	121,9	220,2	71,3	63,5	42,7	14,3	82,0
Podkarpackie	4426	110,7	181,4	60,2	90,7	65,2	20,2	68,1

Źródło: jak w tab. 1.

Source: see tab. 1

Pierwotna funkcja telefonii stacjonarnej – prowadzenie rozmów na odległość – jest obecnie zastępowana przez sieci mobilne. Jednakże łącza standardowe mogą dziś spełniać wiele innych funkcji o wyższej jakości niż urządzenia bezprzewodowe. Dzięki dostępowi ISDN możliwa jest integracja usług telekomunikacyjnych umożliwiających transfer głosu, obrazu, faksów i danych. Zatem jest to urządzenie przydatne szczególnie dla firm. Najlepiej wyposażeni w te przyłącza byli mieszkańcy województwa małopolskiego, najskromniej – opolskiego (tab. 2).

Dla mieszkańców wsi kluczowe jest wyposażenie w komputer z dostępem do internetu – w 2000 r. na wsi miało go zaledwie 1,8% gospodarstw domowych przy 6,9% w miastach. W 2011 r. odsetek gospodarstw domowych korzystających z internetu wzrósł do 54,0% na wsi i 66,3% w mieście. Tak duży przyrost domostw wyposażonych w tę technologię nie zniwelował jednak dystansu dzielącego mieszkańców miast i wsi [*Sytuacja społeczno-ekonomiczna... 2013*].

Wyznacznikiem postępu cywilizacyjnego łączącym wiele nowoczesnych rozwiązań komunikacyjnych jest obecnie telewizja kablowa. Jest oknem na świat umożliwiającym, oprócz zwykłego odbioru nadawanych treści, kontakt ze światem przez usługi telefoniczne, radiodifuzję cyfrową i dostęp do internetu. Uznana zatem została za najbardziej nowoczesny, wśród rozpatrywanych, stacjonarny środek łączności. Dlatego województwa w tabeli 2 uszeregowano według wskaźnika nasycenia telewizją kablową. W 2011 r. był on najwyższy w województwie pomorskim, a najmniej abonentów przypadało na 1000 ludności w województwie podkarpackim.

W porównaniu do 1999 r. nieznacznie wzrosła w Polsce liczba placówek świadczących tradycyjne usługi pocztowe. W 2011 r. na jedną taką placówkę przypada w kraju średnio 4597 osób. Najtrudniejszą sytuację z dostępem do usług pocztowych mieli mieszkańcy województwa mazowieckiego. Do najmniej zatłoczonych obiektów pocztowych należały, pomimo rosnącej dynamiki, placówki zlokalizowane na terenie województwa warmińsko-mazurskiego.

Infrastruktura łączności i transportu pełni ważną rolę w rozwoju regionalnym wzajemnie się dopełniając. Zwiększa się obecnie znaczenie łączności pozwalającej na szybki przepływ informacji. Jej infrastruktura nie wymaga tak kosztownych inwestycji jak obiekty transportowe. Forkenbrock i Foster [1990], stwierdzili, że przecenia się rolę transportu. Choć inwestycje w infrastrukturę transportową są konieczne, nie są wystarczającym czynnikiem rozwoju społeczno-gospodarczego. Zdaniem tych autorów na złożony proces wzrostu ekonomicznego bardziej wpływają: system edukacji, harmonia społeczna, warunki naturalne, klimat sprzyjający przedsiębiorczości czy stawki podatkowe.

## Podsumowanie

Infrastruktura transportu i łączności tworzy bardzo rozbudowane systemy. W artykule poruszono tylko wybrane zagadnienia dotyczące stanu tej infrastruktury (pominięto chociażby lotniska). Całościowa ocena tych systemów wymagałaby rozległych badań terenowych. Dostępne dane statystyczne dostarczają wiedzy na temat cech ilościowych omawianych systemów znajdujących się pod zarządem władz państwowych i samorządowych. Przytoczone informacje z kontroli NIK częściowo obrazują jakość dróg samorządowych. To jednak wciąż za mało, aby nakreślić pełny obraz stanu infrastruktury, jej wykorzystania i potencjału rozwojowego dla województw. Niemniej przytoczone dane wyraźnie pokazują, że do czołówki bardziej rozwiniętych i zamożniejszych województw należą te lepiej wyposażone (unaczynione) w sieć dróg, torów kolejowych i systemów łączności. Ten drogienny system naczyń połączonych, choć kosztowny, tworzy nową wartość i przyciąga kapitał.

Do województw dobrze wyposażonych w infrastrukturę transportową i dobrze ją wykorzystujących należy województwo śląskie. Sieć dróg i szlaków kolejowych jest tam najgęstsza w kraju. To pozwala na intensywny przepływ ładunków transportowych. Intensywny rozwój dróg o twardej nawierzchni obserwuje się także w województwie mazowieckim. Są one tam bardzo potrzebne, ze względu na niedobór linii kolejowych, wzmożoną potrzebę transportu osób i ładunków. Do województw, na terenie których widocznie rozwijają się połączenia drogowe, należało również świętokrzyskie. Nie jest ono zaliczane do wysoko rozwiniętych gospodarczo i nie wykorzystuje najlepiej możliwości, jakie daje mu rozwinięta sieć drogowa (marginalny przewóz ładunków wewnątrz województwa).

Analiza infrastruktury łączności w pierwszej kolejności pozwala wskazać województwa najsłabsze. Do takich należało województwo opolskie, którego mieszkańcy mieli bardzo ograniczony dostęp do przyłączy ISDN i telewizji kablowej. Ponadto, w województwie opolskim widać było również dużą i pogłębiającą się różnicę w dostępie do telefonów stacjonarnych między miastem i wsią, mogącą prowadzić do zjawiska wykluczenia cyfrowego rozumianego jako nieumiejętność korzystania z nowoczesnych technologii informacyjnych. Samorząd wiejski powinien zachęcać mieszkańców do korzystania z nowoczesnych technologii, pozyskując środki na ten cel np. z funduszy unijnych.

### Literatura

- Bank Danych Lokalnych. 2013: GUS, <http://stat.gov.pl/bdl>, dostęp 10.01.2013.
- Fereniec M. 2001: *Prognoza rozwoju rynku usług telefonicznych w Polsce do 2010 r.*, Telekomunikacja i Techniki Informacyjne, nr 3-4, s. 48.
- Forkenbrock D.J., Foster N.S.J. 1990: *Economic benefits of a corridor highway investment*, Transport Research, 24A, s. 303-312.
- Furgalski A.: *Jakie problemy związane są z budową dróg przez jednostki samorządu terytorialnego*, Gazeta Prawna, 21.04.2010, [www.gazetaprawna.pl](http://www.gazetaprawna.pl), dostęp 15.12.2013.
- Informacja o wynikach kontroli wykonywania funkcji zarządcy dróg przez organy samorządu terytorialnego*, NIK, Warszawa 2011, s. 10-11, <http://www.nik.gov.pl/plik/id,2547,vp,3219.pdf>, dostęp 10.01.2013.
- Latuszyńska M. 2003: *Wpływ rozwoju infrastruktury transportu na jakość życia w regionie*, [W:] J. Karwowski (red.), *Jakość życia w regionie*, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin, s. 287-288.
- Łączność – wyniki działalności w 2011 r.*, GUS, Warszawa.
- Ratajczak M. 2002: *Znaczenie infrastruktury w procesach globalizacji i integracji regionalnej*, [W:] E. Skawińska (red.), *Problemy wdrażania strategii rozwoju województwa wielkopolskiego*, PTE, Poznań, s. 27.
- Stawasz D. (red.). 2004: *Ekonomiczno-organizacyjne uwarunkowania rozwoju regionu – teoria i praktyka*, Uniwersytet Łódzki, Łódź, s. 231-233.
- Sytuacja społeczno-ekonomiczna gospodarstw domowych w latach 2000-2011. Zróżnicowanie miasto-wieś*, 2013: GUS, Warszawa, s. 51.
- Tarski I. 1973: *Ekonomika i organizacja transportu międzynarodowego*, PWE, Warszawa, s. 11.
- Transport – wyniki działalności w 2011 r.*, GUS, Warszawa.

### Summary

*The article was dedicated to communication and transportation infrastructure in provinces, with particular emphasis on rural areas in Poland. Regional differences in equipment provinces in selected elements of the infrastructure system was analyzed as well as changes in the equipment between years 1999 and 2011. There was used official statistic data, the result of NIK control, and professional literature on the subject. Analysis showed that the provinces more economically developed have also a stronger communication infrastructure systems.*

Adres do korespondencji  
mgr inż. Agnieszka Tarnowska  
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu  
Katedra Ekonomiki i Organizacji Gospodarki Żywnościowej  
ul. Komandorska 118/120  
53-345 Wrocław  
tel. (71) 36 80 758  
e-mail: [agnieszka.tarnowska@ue.wroc.pl](mailto:agnieszka.tarnowska@ue.wroc.pl)