

**Małgorzata DOLATA, Jarosław LIRA**

## Zróźnicowanie infrastruktury gospodarczej obszarów wiejskich woj. wielkopolskiego

---

Ważkość problemu, jakim jest wyposażenie infrastrukturalne obszarów wiejskich, wynika przede wszystkim z faktu, że infrastruktura gospodarcza jest jednym z czynników determinujących wzrost gospodarczy (Ratajczak, 1999).

Problematyka wyposażenia obszarów wiejskich w infrastrukturę gospodarczą staje się coraz ważniejsza w aspekcie zmian zachodzących na polskiej wsi, a rozpoznanie, analiza i ocena poziomu rozwoju i zróźnicowania przestrzennego infrastruktury powinny być podstawą planowania inwestycji infrastrukturalnych nie tylko w skali całego kraju, ale również na poziomie województwa, powiatu czy gminy.

Celem artykułu jest przedstawienie charakterystyki stanu i zróźnicowania wyposażenia obszarów wiejskich woj. wielkopolskiego w podstawowe elementy infrastruktury gospodarczej: sieć drogową, sieć wodociagową, sieć kanalizacyjną, sieć gazową oraz oczyszczalnie ścieków. Analizie poddano wyposażenie tych terenów w podstawowe elementy infrastruktury gospodarczej w przekroju powiatów (stan na 31 grudnia 2007 r.). Badaniami objęto wszystkie powiaty, których terytorium tworzą obszary wiejskie (31 powiatów ziemskich). Przeprowadzone obliczenia oparto na danych statystycznych udostępnionych przez GUS (Bank Danych Regionalnych).

### *METODA POMIARU ZAGOSPODAROWANIA INFRASTRUKTURALNEGO*

Metoda pomiaru poziomu rozwoju infrastruktury gospodarczej na obszarach wiejskich w woj. wielkopolskim w przekroju powiatów została oparta na zasadach konstruowania syntetycznego miernika rozwoju. Wyboru cech diagnostycznych dokonano na podstawie przesłanek merytorycznych i analizy elementów diagonalnych macierzy odwrotnej do macierzy korelacji **R**. W opracowaniu zastosowano normalizację (standaryzację) medianową. Do konstrukcji syntetycznego miernika wybrano metodę wzorcową Hellwiga w ujęciu pozycyjnym (Lira i in., 2002). Wyznaczone wartości syntetycznego miernika posłużyły do liniowego porządkowania, a następnie do wyodrębnienia klas typologicznych powiatów (Lira, Wysocki, 2004).

Pomiaru poziomu rozwoju infrastruktury gospodarczej na obszarze wiejskim każdego z analizowanych powiatów dokonano posługując się dwoma zestawami

cech diagnostycznych. W podejściu pierwszym infrastrukturę opisano za pomocą wskaźników natężenia (charakteryzujących gęstość), a w podejściu drugim — wskaźników struktury (charakteryzujących dostępność). Oba podejścia umożliwiły dokonanie porównania wyników.

W podejściu pierwszym zastosowano następujące cechy diagnostyczne:

- długość sieci dróg publicznych gminnych w km na 100 km<sup>2</sup> powierzchni powiatu (**drogi — natężenie**),
- długość wiejskiej rozdzielczej sieci wodociągowej w km na 100 km<sup>2</sup> powierzchni powiatu (**wodociągi — natężenie**),
- długość wiejskiej rozdzielczej sieci kanalizacyjnej w km na 100 km<sup>2</sup> powierzchni powiatu (**kanalizacja — natężenie**),
- długość wiejskiej rozdzielczej sieci gazowej w km na 100 km<sup>2</sup> powierzchni powiatu (**gaz — natężenie**),
- liczba ludności obsługiwanej przez oczyszczalnie ścieków w % ogółu ludności wiejskiej (**oczyszczalnie — struktura**).

Z kolei w podejściu drugim przyjęto cechy:

- długość sieci dróg publicznych gminnych w km na 100 km<sup>2</sup> powierzchni powiatu (**drogi — natężenie**),
- liczba ludności korzystającej z sieci wodociągowej w % ogółu ludności wiejskiej (**wodociągi — w odsetkach ogółu ludności, struktura**),
- liczba ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej w % ogółu ludności wiejskiej (**kanalizacja — w odsetkach ogółu ludności, struktura**),
- liczba ludności korzystającej z sieci gazowej w % ogółu ludności wiejskiej (**gaz — w odsetkach ogółu ludności, struktura**),
- liczba ludności obsługiwanej przez oczyszczalnie ścieków w % ogółu ludności wiejskiej (**oczyszczalnie — w odsetkach ogółu ludności, struktura**).

### *CHARAKTERYSTYKA CECH OPISUJĄCYCH INFRASTRUKTURĘ GOSPODARCZĄ*

Wartości podstawowej charakterystyki cech diagnostycznych (wartość minimalna i maksymalna, średnia arytmetyczna, mediana brzegowa, mediana Webeira i współczynnik zmienności) wskazują na zróżnicowanie przestrzenne wyposażenia wsi woj. wielkopolskiego w podstawowe elementy infrastruktury gospodarczej (tabl. 1).

W 2007 r. stosunkowo duże zróżnicowanie między powiatami występowało w zagospodarowaniu obszarów wiejskich woj. wielkopolskiego siecią drogową (wartość współczynnika zmienności ukształtowała się na poziomie 57,3%). Największe zagęszczenie sieci dróg publicznych gminnych, mierzone ich długością przypadającą na 100 km<sup>2</sup> powierzchni obszarów wiejskich, występowało w pow. gostyńskim — 94,1 km/100 km<sup>2</sup>. Najniższą wartość ten wskaźnik przyjmował w powiatach: czarnkowsko-trzcianieckim (8,1 km/100 km<sup>2</sup>), złotowskim (8,4 km/100 km<sup>2</sup>) i międzychodzkiem (8,9 km/100 km<sup>2</sup>). Dla obszarów

wiejskich woj. wielkopolskiego i Polski analogiczne wielkości wynosiły odpowiednio — 31,8 km/100 km<sup>2</sup> i 33,5 km/100 km<sup>2</sup>.

**TABL. 1. CHARAKTERYSTYKA CECH OPISUJĄCYCH INFRASTRUKTURĘ GOSPODARCZĄ POWIATÓW WOJ. WIELKOPOLSKIEGO (według stanu na koniec 2007 r.)**

| Cechy diagnostyczne               | Drogi<br>(natężenie) | Wodociągi |                            | Kanalizacja |                            | Gaz       |                            | Oczyszczalnie<br>(w odsetkach ogółu ludności) |
|-----------------------------------|----------------------|-----------|----------------------------|-------------|----------------------------|-----------|----------------------------|-----------------------------------------------|
|                                   |                      | natężenie | w odsetkach ogółu ludności | natężenie   | w odsetkach ogółu ludności | natężenie | w odsetkach ogółu ludności |                                               |
| Minimum .....                     | 8,1                  | 31,2      | 70,7                       | 2,3         | 6,9                        | 0,0       | 0,0                        | 10,1                                          |
| Średnia arytmetyczna ....         | 31,8                 | 80,8      | 86,1                       | 14,4        | 24,9                       | 25,7      | 10,3                       | 25,4                                          |
| Mediana brzegowa .....            | 31,8                 | 80,9      | 87,2                       | 12,2        | 24,7                       | 21,6      | 4,8                        | 24,5                                          |
| Mediana Webera .....              | 29,8                 | 79,0      | 86,3                       | 14,5        | 24,5                       | 24,1      | 8,2                        | 24,8                                          |
| Maksimum .....                    | 94,1                 | 137,4     | 94,1                       | 51,1        | 46,5                       | 90,1      | 45,4                       | 55,7                                          |
| Współczynnik zmienności w % ..... | 57,3                 | 33,5      | 6,1                        | 67,0        | 38,8                       | 79,2      | 116,7                      | 43,4                                          |

U w a g a. Wskaźniki natężenia charakteryzują gęstość badanych cech, a wskaźniki struktury — dostępność ludności do użytkowania poszczególnych sieci czy oczyszczalni.

Ź r ó d ł o: obliczenia własne na podstawie: Bank... (2009).

Najmniej zróżnicowanym elementem infrastruktury wśród badanych składników była rozdzielcza sieć wodociągowa analizowana pod kątem dostępności (6,1% — poziom niski) i gęstości (33,5% — poziom średni). Najwyższą wartością wskaźnika określającego długość tej sieci w km, przypadającą na 100 km<sup>2</sup> ogólnej powierzchni obszarów wiejskich, legitymowały się powiaty: koniński (137,4 km/100 km<sup>2</sup>) i kolski (127,1 km/100 km<sup>2</sup>), zaś najniższą — czarnkowsko-trzcianecki (31,2 km/100 km<sup>2</sup>) i złotowski (31,9 km/100 km<sup>2</sup>). Analogiczne wielkości dla obszarów wiejskich woj. wielkopolskiego i Polski wynosiły odpowiednio — 80,9 km/100 km<sup>2</sup> oraz 68,7 km/100 km<sup>2</sup>.

Z kolei największym dostępem do usług charakteryzowała się rozdzielcza sieć wodociągowa. Wszystkie powiaty odznaczały się dość wysokimi i mało zróżnicowanymi wartościami wskaźników określających dostęp ludności wiejskiej do wody dostarczanej przez sieć wodociągową. Najkorzystniejsza sytuacja w tej dziedzinie miała miejsce w powiecie gostyńskim, gdzie ponad 94% ogółu ludności wiejskiej korzystało z usług sieci wodociągowej. Z kolei najmniejszym udziałem osób obsługiwanych przez sieć wodociągową w ogólnej liczbie ludności charakteryzował się pow. czarnkowsko-trzcianecki — 70,7%. Powiat ten był również jedynym w woj. wielkopolskim, w którym omawiany wskaźnik przyjął wartość niższą niż analogiczny wskaźnik dla obszarów wiejskich Polski — 73,3%, przy poziomie wskaźnika dla obszarów wiejskich woj. wielkopolskiego równym 86,3%.

Dużą zmiennością wśród badanych wskaźników charakteryzowała się sieć kanalizacyjna rozpatrywana ze względu na jej gęstość (67,0% — poziom wysoki), jak i dostępność (38,8% — poziom średni). W 40% ogółu powiatów gęstość sieci kanalizacyjnej (mierzona jej długością w km na 100 km<sup>2</sup> powierzchni obszaru wiejskiego) nie przekraczała 10 km (najniższą wartość długości tej sieci odnotowano w pow. nowotomyskim — 2,3 km/100 km<sup>2</sup>). Największe zagęszczenie sieci kanalizacyjnej występowało natomiast w pow. jarocińskim — 51,1 km/100 km<sup>2</sup>. Długość sieci na terenach wiejskich woj. wielkopolskiego i całego kraju kształtowała się na poziomie odpowiednio — 14,5 km/100 km<sup>2</sup> i 14,9 km/100 km<sup>2</sup>.

Obszary wiejskie woj. wielkopolskiego w zakresie poziomu wyposażenia w sieć kanalizacyjną, mierzonego liczbą ludności korzystającej z sieci do ogółu ludności wiejskiej, wykazywały średnie zróżnicowanie. Zdecydowanie najlepsza sytuacja miała miejsce w powiatach chodzieskim (46,5%) i jarocińskim (40,9%), zaś największe zaniedbania w dostępie do sieci kanalizacyjnej występowały w powiatach nowotomyskim (6,9%) i wrzesińskim (8,1%). Odsetek ludności wiejskiej korzystającej z usług świadczonych przez rozdzielczą sieć kanalizacyjną w woj. wielkopolskim wynosił 25,3% i był wyższy o 4 p.proc. niż w Polsce.

Największą zmiennością, spośród badanych elementów infrastruktury gospodarczej, cechowały się wartości wskaźników opisujących zagospodarowanie wielkopolskiej wsi w rozdzielczą sieć gazową zarówno ze względu na jej dostępność (116,7% — poziom bardzo wysoki), jak i gęstość (79,2% — poziom wysoki). Rejonem zdecydowanie najlepiej wyposażonym w rozdzielczą sieć gazową był powiat słupecki, w którym na 100 km<sup>2</sup> powierzchni przypadało 90,1 km długości sieci. Na ogromne niedostatki w tej dziedzinie wskazuje fakt, że w 7 z 31 powiatów ziemskich gęstość rozdzielczej sieci gazowej nie przekraczała 10 km na 100 km<sup>2</sup> ich powierzchni, a w pow. słupeckim sieć ta w ogóle nie występowała.

Gęstość sieci gazowej na obszarach wiejskich woj. wielkopolskiego wynosiła niewiele ponad 18 km/100 km<sup>2</sup>, zaś na obszarze Polski — niewiele ponad 20 km/100 km<sup>2</sup>.

Z kolei zróżnicowanie między powiatami w wyposażeniu wsi woj. wielkopolskiego w dostęp do usług rozdzielczej sieci gazowej było ogromne. Najwyższym nasyceniem siecią w 2007 r. odznaczały się obszary wiejskie w pow. poznańskim, gdzie gaz sieciowy wykorzystywany był przez ponad 45% mieszkańców. W pozostałych powiatach możliwości korzystania z gazu przewodowego były znacznie mniejsze. W 4 powiatach ten sposób dostarczania gazu nie był w ogóle wykorzystywany, a w 16 powiatach udział ludności zaopatrującej się w gaz z sieci w ogólnej liczbie ludności wiejskiej nie przekraczał 10%. Należy jednak zauważyć, że niski poziom odsetka mieszkańców wsi korzystających z gazu sieciowego był charakterystyczny nie tylko dla woj. wielkopolskiego, w którym wynosił on średnio ok. 13%, ale i dla obszarów wiejskich całej Polski — 18,5%.

Więszym zróżnicowaniem przestrzennym od sieci wodociągowej charakteryzowało się wyposażenie wielkopolskiej wsi w oczyszczalnie ścieków, mierzone liczbą ludności przez nie obsługiwanej w procencie ogółu ludności wiejskiej, na co wskazuje wartość współczynnika zmienności, który ukształtował się na poziomie 43,4%. Najlepsza sytuacja miała miejsce w pow. jarocińskim (55,7% ogółu ludności wiejskiej korzystało z usług oczyszczalni ścieków), zaś na drugim końcu tej klasyfikacji znajdował się pow. nowotomyski, gdzie oczyszczalnie obsługiwały zaledwie 10% ogółu ludności zamieszkującej obszary wiejskie. W woj. wielkopolskim z usług świadczonych przez oczyszczalnie ścieków korzystało 26,5%, a w Polsce — 23,8% ogółu ludności wiejskiej.

### *DELIMITACJA OBSZARÓW WIEJSKICH WEDŁUG PODEJŚCIA PIERWSZEGO*

W podejściu pierwszym do pomiaru poziomu rozwoju infrastruktury gospodarczej na obszarach wiejskich woj. wielkopolskiego przyjęto cechy opisujące gęstość gminnych dróg publicznych, gęstość rozdzielczych sieci: wodociągowej, kanalizacyjnej i gazowej, a także dostępność ludności wiejskiej do usług świadczonych przez oczyszczalnie ścieków.

Elementy diagonalne macierzy odwrotnej ( $R^{-1}$ ) do macierzy korelacji ( $R$ ) dla wskaźników opisujących infrastrukturę wynosiły odpowiednio — 2,07; 2,30; 4,03; 1,64 oraz 3,10. Świadczy to o dobrym uwarunkowaniu numerycznym macierzy. Dla znormalizowanych cech wyznaczono wartość syntetycznej miary opisującej poziom rozwoju infrastruktury dla każdego powiatu. Po liniowym uporządkowaniu powiatów według malejących wartości miernika podjęto analizę różnic w poziomie jego wartości obliczonych dla sąsiadujących ze sobą powiatów. Pozwoliło to na wyodrębnienie 4 klas powiatów pod kątem ich podobieństwa w rozwoju badanych elementów infrastruktury gospodarczej. Wartość wskaźników opisujących rozwój infrastruktury według wyznaczonych klas zawarto w tabl. 2.

Identyfikacja i analiza wartości syntetycznego miernika rozwoju infrastruktury gospodarczej wskazała na znaczne zróżnicowanie przestrzenne obszarów wiejskich powiatów woj. wielkopolskiego. Zróżnicowanie to zobrazowano na wyk. 1, gdzie najciemniejszym kolorem zaznaczono powiaty o najwyższym poziomie rozwoju infrastrukturalnego, zaś kolorem najjaśniejszym — powiaty o najniższym poziomie rozwoju.

Klasę pierwszą, charakteryzującą się bardzo wysokim poziomem rozwoju infrastruktury gospodarczej, utworzyły dwa powiaty: jarociński i poznański. Wartość syntetycznego miernika poziomu rozwoju infrastruktury mieściła się tam w przedziale od 0,643 do 0,675 i znacznie odbiegała od wartości mierników opisujących badane zjawisko w pozostałych powiatach. Większość wskaźników w klasie pierwszej osiągnęła wartości wyższe aniżeli odpowiednie wskaźniki

w pozostałych klasach. Wartości wskaźników charakteryzujących poziom rozwoju infrastruktury w tej klasie wskazywały przede wszystkim na stosunkowo wysoki stopień rozwoju rozdzielczej sieci wodociągowej (98,6 km/100 km<sup>2</sup>) i rozdzielczej sieci gazowej (80,4 km/100 km<sup>2</sup>) (tabl. 2).

**TABL. 2. MIĘDZYKLASOWE ZRÓŻNICOWANIE INFRASTRUKTURY GOSPODARCZEJ NA OBSZARACH WIEJSKICH WOJ. WIELKOPOLSKIEGO W 2007 R. WEDŁUG PODEJŚCIA PIERWSZEGO**

| Cechy                           | Klasa obszarów wiejskich |       |       |       | Obszary wiejskie ogółem |        |
|---------------------------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------------------------|--------|
|                                 | I                        | II    | III   | IV    | woj. wielkopolskie      | Polska |
| Drogi — natężenie .....         | 36,4                     | 51,8  | 35,3  | 17,2  | 31,8                    | 33,5   |
| Wodociągi — natężenie .....     | 98,6                     | 103,5 | 93,3  | 54,7  | 80,9                    | 68,7   |
| Kanalizacja — natężenie .....   | 38,5                     | 12,1  | 13,8  | 11,2  | 14,5                    | 14,9   |
| Gaz — natężenie .....           | 80,4                     | 27,8  | 24,0  | 13,4  | 18,2                    | 20,3   |
| Oczyszczalnie — struktura ..... | 45,9                     | 20,9  | 21,9  | 26,5  | 26,5                    | 23,8   |
| Syntetyczny miernik .....       | 0,659                    | 0,334 | 0,221 | 0,026 | —                       | —      |

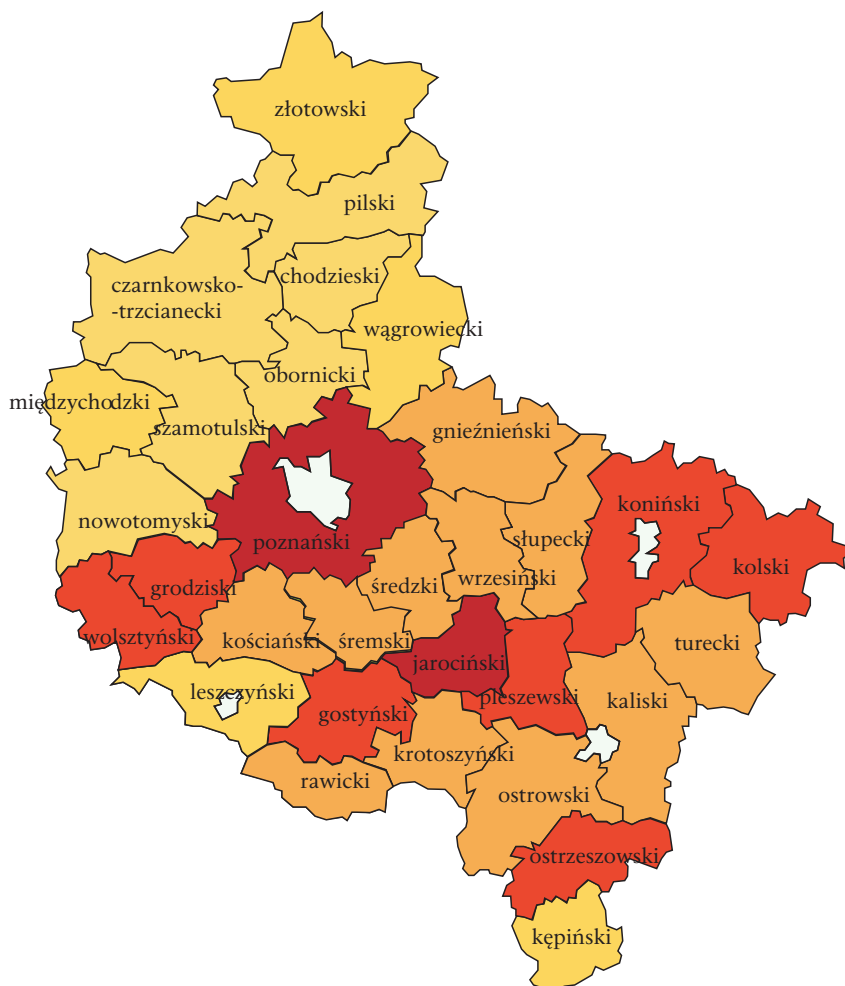
Źródło: jak przy tabl. 1.

Obszary wiejskie woj. wielkopolskiego wchodzące w skład powiatów zakwalifikowanych do klasy o wysokim poziomie wyposażenia infrastrukturalnego (7 powiatów) cechowało znaczne rozproszenie przestrzenne. Największe ich skupisko tworzą powiaty położone w środkowej i wschodniej części województwa: kolski, koniński, pleszewski i gostyński. Syntetyczny miernik poziomu rozwoju infrastruktury w tej klasie powiatów przyjmował wartości od 0,279 do 0,429.

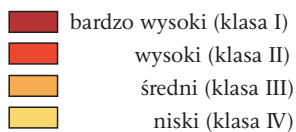
W skład trzeciej klasy typologicznej weszły powiaty cechujące się średnim poziomem zagospodarowania obszarów wiejskich infrastrukturą gospodarczą, opisane syntetycznym miernikiem rozwoju infrastruktury zawierającym się w przedziale od 0,180 do 0,264. Klasę tę utworzyło jedenaście powiatów, tworząc dwa rozległe, jednolite skupiska. Średnie wartości charakteryzujące poziom rozwoju infrastruktury w tej klasie typologicznej, w porównaniu z klasą drugą, były znacznie niższe (drogi, wodociągi i gaz) lub różnica pomiędzy nimi była stosunkowo nieduża (kanalizacja i oczyszczalnie).

Klasę czwartą utworzyły powiaty odznaczające się niskim poziomem zagospodarowania obszarów wiejskich infrastrukturą gospodarczą. Jedenaście powiatów wchodzących w skład tej klasy zajmowało północną część woj. wielkopolskiego, z dwoma wyjątkami — powiaty leszczyński i kępiński. Wartość syntetycznego miernika opisującego rozwój infrastruktury w tych powiatach zawierała się w przedziale od –0,212 do 0,135.

**Wykr. 1. ZRÓŻNICOWANIE PRZESTRZENNE OBSZARÓW WIEJSKICH  
WOJ. WIELKOPOLSKIEGO WEDŁUG POZIOMU WYPOSAŻENIA  
W INFRASTRUKTURĘ GOSPODARCZĄ (podejście pierwsze)**



Stopień rozwoju infrastruktury gospodarczej:



Ź r ó d ł o: opracowanie własne na podstawie tabl. 2.

Typologię obszarów wiejskich woj. wielkopolskiego w przekroju powiatów według poziomu rozwoju przyjętych do badań podstawowych elementów infrastruktury gospodarczej przedstawia tabl. 3.

**TABL. 3. TYPOLOGIA OBSZARÓW WIEJSKICH WOJ. WIELKOPOLSKIEGO WEDŁUG OSIĄGNIĘTEGO POZIOMU ROZWOJU ELEMENTÓW INFRASTRUKTURY GOSPODARCZEJ (podejście pierwsze)**

| Klasa | Wartość syntetycznego miernika | Opis klasy                                                                                                                                               | Położenie powiatów                                                   | Liczba powiatów | Powiaty zaliczone do klasy                                                                                                                     |
|-------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I     | 0,643—0,675                    | obszary o bardzo wysokim stopniu zagospodarowania infrastrukturalnego w zakresie kanalizacji, gazu i dostępu ludności do oczyszczalni ścieków            | położone wokół i na południe od miasta Poznania                      | 2               | jarociński, poznański                                                                                                                          |
| II    | 0,279—0,429                    | obszary o bardzo wysokim stopniu zagospodarowania infrastrukturalnego w zakresie wodociągów i dróg                                                       | głównie powiaty położone w środkowej i wschodniej części województwa | 7               | gostyński, grodziski, kolski, koniński, ostrzeszowski, pleszewski, wolsztyński                                                                 |
| III   | 0,180—0,264                    | obszary o bardzo wysokim stopniu zagospodarowania infrastrukturalnego w zakresie wodociągów i niskim w zakresie dostępu ludności do oczyszczalni ścieków | przede wszystkim w środkowej i południowej części województwa        | 11              | gnieźnieński, kaliski, kościański, krotoszyński, ostrowski, rawicki, ślępecki, średzki, śremski, turecki, wrzesiński                           |
| IV    | –0,212—0,135                   | obszary o bardzo niskim stopniu zagospodarowania infrastrukturalnego w zakresie dróg, wodociągów i gazu                                                  | obejmuje głównie północną część województwa                          | 11              | chodzieski, czarnkowsko-trzcianecki, kępiński, leszczyński, międzychodzki, nowotomyski, obornicki, pilski, szamotulski, wągrowiecki, złotowski |

Źródło: opracowanie własne na podstawie tabl. 2.

### *DELIMITACJA OBSZARÓW WIEJSKICH WEDŁUG PODEJŚCIA DRUGIEGO*

W podejściu drugim do pomiaru poziomu rozwoju infrastruktury gospodarczej na obszarach wiejskich woj. wielkopolskiego przyjęto cechy opisujące gęstość gminnych dróg publicznych oraz dostęp ludności wiejskiej do usług świadczonych przez rozdzielcze sieci: wodociagową, kanalizacyjną i gazową, a także oczyszczalnie ścieków. Elementy diagonalne macierzy odwrotnej ( $R^{-1}$ ) do macierzy korelacji ( $R$ ) dla wskaźników opisujących infrastrukturę wynosiły odpowiednio — 1,55; 1,58; 3,43; 1,10 oraz 3,27.



Wyznaczone i uporządkowane wartości syntetycznego miernika rozwoju infrastruktury w poszczególnych powiatach wykorzystano do ich podziału na cztery klasy typologiczne. Wartości wskaźników charakteryzujących poziom rozwoju infrastruktury gospodarczej według wyodrębnionych klas oraz wartości wskaźników opisujących obszary wiejskie Polski i woj. wielkopolskiego zawarto w tabl. 4.

**TABL. 4. MIĘDZYKLASOWE ZRÓŻNICOWANIE INFRASTRUKTURY GOSPODARCZEJ NA OBSZARACH WIEJSKICH WOJ. WIELKOPOLSKIEGO W 2007 R. WEDŁUG PODEJŚCIA DRUGIEGO**

| Cechy                           | Klasa obszarów wiejskich |       |       |       | Obszary wiejskie ogółem |        |
|---------------------------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------------------------|--------|
|                                 | I                        | II    | III   | IV    | woj. wielkopolskie      | Polska |
| Drogi — natężenie .....         | 46,0                     | 34,0  | 31,6  | 14,9  | 31,8                    | 33,5   |
| Wodociągi — struktura .....     | 90,2                     | 86,6  | 86,5  | 77,5  | 86,3                    | 73,3   |
| Kanalizacja — struktura .....   | 37,5                     | 27,3  | 20,4  | 15,6  | 25,3                    | 21,3   |
| Gaz — struktura .....           | 35,1                     | 9,6   | 6,4   | 5,2   | 12,8                    | 18,5   |
| Oczyszczalnie — struktura ..... | 41,6                     | 30,5  | 19,3  | 15,2  | 26,5                    | 23,8   |
| Syntetyczny miernik .....       | 0,723                    | 0,438 | 0,256 | 0,013 | —                       | —      |

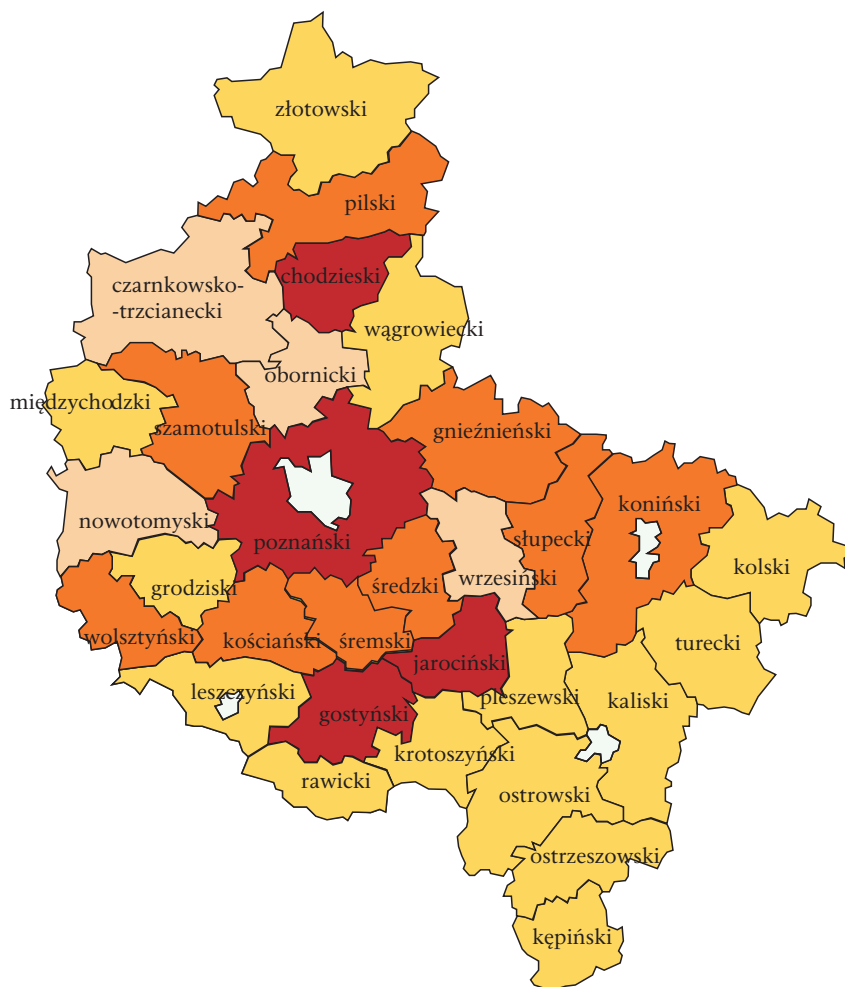
Źródło: jak przy tabl. 1.

W celu wyraźniejszego ukazania zróżnicowania przestrzennego wyposażenia obszarów wiejskich woj. wielkopolskiego w infrastrukturę gospodarczą, mierzonego dostępem ludności do jej usług, zjawisko to zilustrowano na wykr. 2.

W skład klasy pierwszej, którą utworzyły powiaty z obszarami wiejskimi o bardzo wysokim wyposażeniu w kluczowe elementy infrastruktury gospodarczej, weszły cztery powiaty. Dla powiatów tych syntetyczny miernik poziomu rozwoju infrastruktury przyjął wartości w przedziale od 0,633 do 0,829. Powiaty te cechowało znaczne rozproszenie przestrzenne, jednakże dwa z nich (gostyński i jarociński) tworzyły jednolity obszar w południowej części woj. wielkopolskiego. Wszystkie wartości wskaźników przyjętych do badania składników opisujących infrastrukturę gospodarczą wykazywały w tej klasie wartości znacznie wyższe aniżeli odpowiednie wartości obliczone dla klasy drugiej. W przypadku rozdzielczej sieci gazowej dysproporcje sięgały nawet ponad 3,5-krotnej wartości wskaźnika opisującego ten element infrastruktury.

Do klasy drugiej, obejmującej obszary wiejskie o wysokim poziomie zagospodarowania infrastrukturalnego, weszło dziewięć powiatów. Wartość syntetycznego miernika opisującego poziom rozwoju infrastruktury gospodarczej w tej klasie mieściła się w przedziale pomiędzy 0,371 a 0,552. Wszystkie wskaźniki opisujące stan badanych elementów infrastruktury kształtowały się tu na poziomie znacznie niższym niż w klasie pierwszej, ale były wyższe niż w kolejnych klasach, z wyjątkiem takiego samego dostępu ludności do usług sieci wodociągowej, jak w klasie trzeciej.

**Wykr. 2. ZRÓŻNICOWANIE PRZESTRZENNE OBSZARÓW WIEJSKICH  
WOJ. WIELKOPOLSKIEGO WEDŁUG POZIOMU WYPOSAŻENIA  
W INFRASTRUKTURĘ GOSPODARCZĄ (podejście drugie)**



Stopień rozwoju infrastruktury gospodarczej:

- bardzo wysoki (klasa I)
- wysoki (klasa II)
- średni (klasa III)
- niski (klasa IV)

Źródło: opracowanie własne na podstawie tabl. 4.

Klasę trzecią, najliczniejszą — 14 jednostek — utworzyły powiaty ziemskie o średnim poziomie zagospodarowania infrastrukturalnego. Dla powiatów, które weszły w skład klasy trzeciej, syntetyczny miernik poziomu rozwoju infrastruktury przyjmował wartości w granicach od 0,147 do 0,323. Braki w wyposażeniu infrastrukturalnym obszarów wiejskich w tej klasie dotyczyły przede wszystkim dostępu ludności wiejskiej do usług świadczonych przez rozdzielczą sieć gazową i kanalizacyjną oraz oczyszczalnie ścieków. Wartości wskaźników opisujących badane elementy infrastruktury w powiatach tej klasy były wyraźnie wyższe niż ich wartości w klasie czwartej — zawierającej powiaty o niskim stopniu wyposażenia infrastrukturalnego.

Ostatnia klasa, w której obszary wiejskie cechowało słabe wyposażenie w kluczowe elementy infrastruktury gospodarczej, skupiła cztery powiaty. Braki w wyposażeniu infrastrukturalnym wsi w klasie czwartej były nieporównywalnie większe niż w klasach poprzednich, z wyjątkowo dobrze rozwiniętym dostępem do wody dostarczanej przez rozdzielczą sieć wodociagową. Syntetyczny miernik poziomu rozwoju na obszarach słabo wyposażonych w infrastrukturę gospodarczą przyjmował wartości w przedziale od –0,126 do 0,095.

W tabl. 5 przedstawiono typologię obszarów wiejskich woj. wielkopolskiego w przekroju powiatów według poziomu rozwoju podstawowych elementów infrastruktury gospodarczej przyjętych do badań.

**TABL. 5. TYPOLOGIA OBSZARÓW WIEJSKICH WOJ. WIELKOPOLSKIEGO  
WEDŁUG OSIĄGNIĘTEGO POZIOMU ROZWOJU ELEMENTÓW  
INFRASTRUKTURY GOSPODARCZEJ (podejście drugie)**

| Klasa | Wartość syntetycznego miernika | Opis klasy                                                                                                                                                                          | Położenie powiatów                                        | Liczba powiatów | Powiaty zaliczone do klasy                                                                                                                                     |
|-------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I     | 0,633—0,829                    | obszary o najwyższym stopniu dostępności do usług świadczonych przez wszystkie badane elementy infrastruktury                                                                       | położone przede wszystkim w środkowej części województwa  | 4               | chodzieski, gostyński, jarociński, poznański                                                                                                                   |
| II    | 0,371—0,552                    | obszary o bardzo wysokim stopniu zagospodarowania infrastrukturalnego w zakresie wodociągów i bardzo niskim w zakresie dostępności ludności do sieci gazowej                        | głównie środkowa i wschodnia część województwa            | 9               | gnieźnieński, koniński, kościański, pilski, słupecki, szamotulski, średzki, śremski, wolsztyński                                                               |
| III   | 0,147—0,323                    | obszary o bardzo wysokim stopniu zagospodarowania infrastrukturalnego w zakresie wodociągów i bardzo niskim w zakresie dostępności ludności do sieci gazowej i oczyszczalni ścieków | przede wszystkim południowa i wschodnia część województwa | 14              | grodziski, kaliski, kępiński, kołski, krotoszyński, leszczyński, międzychodzki, ostrowski, ostrzeszowski, pleszewski, rawicki, turecki, wągrowiecki, złotowski |

**TABL. 5. TYPOLOGIA OBSZARÓW WIEJSKICH WOJ. WIELKOPOLSKIEGO  
WEDŁUG OSIĄGNIĘTEGO POZIOMU ROZWOJU ELEMENTÓW  
INFRASTRUKTURY GOSPODARCZEJ (dok.)**

| Klasa | Wartość syntetycznego miernika | Opis klasy                                                                                                                                                       | Położenie powiatów                                  | Liczba powiatów | Powiaty zaliczone do klasy                                  |
|-------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------|
| IV    | –0,126—0,095                   | obszary o wysokim stopniu zagospodarowania infrastrukturalnego w zakresie wodociągów i bardzo niskim — w zakresie pozostałych badanych składników infrastruktury | głównie w północnej i zachodniej części województwa | 4               | czarnkowsko-trzcianecki, nowotomyski, obornicki, wrzesiński |

Źródło: opracowanie własne na podstawie tabl. 4.

### *PORÓWNANIE DELIMITACJI OBSZARÓW WIEJSKICH*

Przeprowadzone badania poziomu rozwoju infrastruktury gospodarczej na obszarach wiejskich woj. wielkopolskiego oparto na dwóch zestawach cech diagnostycznych ujętych w podejściu pierwszym (wskaźniki natężenia) i w podejściu drugim (wskaźniki struktury). Porównanie obu podejść poprzez analizę otrzymanych wyników pozwoliło na wskazanie różnic w delimitacji powiatów pod względem ich wyposażenia infrastrukturalnego (tabl. 6).

**TABL. 6. UPORZĄDKOWANIE I KLASYFIKACJA POWIATÓW WOJ. WIELKOPOLSKIEGO  
WEDŁUG INFRASTRUKTURY GOSPODARCZEJ**

| Powiaty                       | Podejście I  |                                |       | Podejście II |                                |       |
|-------------------------------|--------------|--------------------------------|-------|--------------|--------------------------------|-------|
|                               | lokata rangi | wartość syntetycznego miernika | klasa | lokata rangi | wartość syntetycznego miernika | klasa |
| Chodzieski .....              | 28           | 0,0547                         | IV    | 3            | 0,7018                         | I     |
| Czarnkowsko-trzcianecki ..... | 31           | –0,2119                        | IV    | 31           | –0,1261                        | IV    |
| Gnieźniński .....             | 16           | 0,2118                         | III   | 11           | 0,4113                         | II    |
| Gostyński .....               | 3            | 0,4289                         | II    | 4            | 0,6329                         | I     |
| Grodziski .....               | 4            | 0,3919                         | II    | 14           | 0,3230                         | III   |
| Jarociński .....              | 2            | 0,6428                         | I     | 1            | 0,8288                         | I     |
| Kaliski .....                 | 18           | 0,1952                         | III   | 22           | 0,2490                         | III   |
| Kępniński .....               | 23           | 0,1117                         | IV    | 15           | 0,3162                         | III   |
| Kolski .....                  | 7            | 0,2966                         | II    | 21           | 0,2589                         | III   |
| Koniński .....                | 5            | 0,3593                         | II    | 13           | 0,3713                         | II    |
| Kościański .....              | 10           | 0,2639                         | III   | 12           | 0,3749                         | II    |
| Krotoszyński .....            | 11           | 0,2630                         | III   | 20           | 0,2654                         | III   |
| Leszczyński .....             | 25           | 0,0714                         | IV    | 27           | 0,1467                         | III   |

**TABL. 6. UPORZĄDKOWANIE I KLASYFIKACJA POWIATÓW WOJ. WIELKOPOLSKIEGO  
WEDŁUG INFRASTRUKTURY GOSPODARCZEJ (dok.)**

| Powiaty             | Podejście I     |                                      |       | Podejście II    |                                      |       |
|---------------------|-----------------|--------------------------------------|-------|-----------------|--------------------------------------|-------|
|                     | lokata<br>rangi | wartość<br>syntetycznego<br>miernika | klasa | lokata<br>rangi | wartość<br>syntetycznego<br>miernika | klasa |
| Międzychodzki ..... | 29              | -0,0669                              | IV    | 23              | 0,2386                               | III   |
| Nowotomyski .....   | 21              | 0,1351                               | IV    | 30              | 0,0155                               | IV    |
| Obornicki .....     | 24              | 0,0741                               | IV    | 29              | 0,0698                               | IV    |
| Ostrowski .....     | 13              | 0,2317                               | III   | 25              | 0,2030                               | III   |
| Ostrzeszowski ..... | 8               | 0,2800                               | II    | 17              | 0,2962                               | III   |
| Piłski .....        | 26              | 0,0673                               | IV    | 8               | 0,4384                               | II    |
| Pleszewski .....    | 6               | 0,3053                               | II    | 24              | 0,2368                               | III   |
| Poznański .....     | 1               | 0,6745                               | I     | 2               | 0,7297                               | I     |
| Rawicki .....       | 17              | 0,1988                               | III   | 18              | 0,2856                               | III   |
| Słupecki .....      | 12              | 0,2472                               | III   | 9               | 0,4382                               | II    |
| Szamotulski .....   | 27              | 0,0578                               | IV    | 7               | 0,4497                               | II    |
| Średzki .....       | 14              | 0,2273                               | III   | 5               | 0,5516                               | II    |
| Śremski .....       | 20              | 0,1798                               | III   | 10              | 0,4354                               | II    |
| Turecki .....       | 15              | 0,2153                               | III   | 26              | 0,1860                               | III   |
| Wągrowiecki .....   | 22              | 0,1285                               | IV    | 16              | 0,3101                               | III   |
| Wolsztyński .....   | 9               | 0,2787                               | II    | 6               | 0,4751                               | II    |
| Wrzesiński .....    | 19              | 0,1925                               | III   | 28              | 0,0947                               | IV    |
| Złotowski .....     | 30              | -0,1374                              | IV    | 19              | 0,2734                               | III   |

Źródło: jak przy tabl. 1.

Zgodność wyników uporządkowania wyznaczonych w podejściu pierwszym, jak i drugim, mierzona współczynnikiem korelacji rang Spearmana, była istotna i niska (0,36). Z kolei analiza korelacji pomiędzy gęstością infrastruktury a jej dostępnością wykazała silny związek dla sieci gazowej (0,79), średni dla sieci kanalizacyjnej (0,63) oraz brak związku dla sieci wodociągowej (korelacja nieistotna).

Obszary wiejskie o bardzo wysokim poziomie zagospodarowania infrastrukturą gospodarczą utworzyły pierwszą klasę typologiczną o różnej liczbie powiatów w każdej z nich. W podejściu pierwszym i drugim w skład tej klasy wchodziły dwa te same powiaty: jarociński i poznański. Ponadto w podejściu drugim do klasy pierwszej weszły powiaty gostyński i chodzieski, które w podejściu pierwszym znalazły się odpowiednio — w klasie drugiej i czwartej. Sklasyfikowanie pow. chodzieskiego w podejściu pierwszym do powiatów o niskim stopniu wyposażenia infrastrukturalnego potwierdza ścisły związek infrastruktury z zaludnieniem i warunkami naturalnymi. Gęstość zaludnienia tego powiatu

(29,5 osoby na km<sup>2</sup>) należy do jednej z najniższych w woj. wielkopolskim, a zalesienie — do jednego z najwyższych (34,9% ogółu powierzchni obszarów wiejskich).

W skład klasy czwartej, zarówno w podejściu pierwszym jak i drugim, weszły powiaty charakteryzujące się niskim poziomem wyposażenia wsi w infrastrukturę gospodarczą. W podejściu pierwszym do klasy tej zaliczono 11 powiatów, zaś w podejściu drugim — 4 powiaty. Wspólną część tych klas z obu podejść utworzyły jedynie trzy powiaty: czarnkowsko-trzcianecki, nowotomyski i obornicki. Z kolei dwa powiaty (pilski i szamotulski), które w badaniu wyposażenia infrastrukturalnego za pomocą wskaźników natężenia znalazły się w klasie ostatniej, po przeprowadzeniu procedury klasyfikacyjnej z użyciem wskaźników struktury weszły w skład klasy 2, skupiającej powiaty charakteryzujące się wysokim poziomem stanu zagospodarowania infrastrukturalnego. Zmiany te, podobnie jak w przypadku powiatu chodzieskiego, wynikały z niskiej gęstości zaludnienia (pilski — 37,5, a szamotulski — 39,6 osoby na 1 km<sup>2</sup>) i wysokiego poziomu zalesienia (pilski — 28,3%, a szamotulski — 30,5% ogółu powierzchni obszarów wiejskich).

## Podsumowanie

Wyniki uzyskane na podstawie przeprowadzonej analizy podejścia pierwszego (gęstości) i podejścia drugiego (dostępności) wyposażenia infrastrukturalnego obszarów wiejskich powiatów woj. wielkopolskiego pozwalają stwierdzić, że:

- każde z tych podejść pozwala na ocenę wyposażenia infrastrukturalnego danego powiatu pod innym kątem (dostępności, jak i gęstości);
- największą efektywność inwestycji w infrastrukturę gospodarczą pozwala badać podejście drugie, analizujące dostęp ludności wiejskiej do jej usług;
- oba podejścia pozwalają na wyodrębnienie powiatów o niezadowalającym poziomie wyposażenia infrastrukturalnego zarówno ze względu na dostępność oraz gęstość (nowotomyski, czarnkowsko-trzcianecki i obornicki), jak i o bardzo wysokim poziomie (poznański i jarociński);
- oba podejścia zwracają uwagę na występowanie powiatów, które klasyfikowane są w nich skrajnie, co wynika przede wszystkim z uwarunkowań naturalnych i gęstości zaludnienia (chodzieski — klasa IV w podejściu pierwszym, a klasa I — w podejściu drugim);
- wysoka dostępność infrastruktury nie jest ściśle skorelowana z wysokim poziomem jej zagęszczenia, najszybciej wzrasta dostępność infrastruktury wraz z jej rozbudową na obszarach wiejskich charakteryzujących się niskim poziomem jej rozwoju (sieć gazowa i kanalizacyjna).

## LITERATURA

*Bank Danych Regionalnych* (2009), GUS, Warszawa

Lira J., Wagner W., Wysocki F. (2002), *Mediana w zagadnieniach porządkowania obiektów wielocechowych*, [w:] *Statystyka regionalna w służbie samorządu terytorialnego i biznesu*, red. J. Paradysz, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, Poznań

Lira J., Wysocki F. (2004), *Zastosowanie pozycyjnego miernika rozwoju do pomiaru poziomu zagospodarowania infrastrukturalnego powiatów*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 9

Ratajczak M. (1999), *Infrastruktura w gospodarce rynkowej*, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, Poznań

## SUMMARY

*An infrastructural equipment measure in powiats is presented in the article. The measure was executed by two sets of diagnostic features. In the first approach, the infrastructure was described with the aid of density indicators, in the second one — with it the aid of availability indicators. The results showed that both approaches make it possible to select powiats with the unsatisfactory infrastructure equipment level by availability and by density as well as powiats very good equipped. It results from natural conditions as well as from the population density. It was stated that very good infrastructure availability is not strictly correlated with its high density level. Most quickly rises the infrastructure availability in rural areas characterized by low development level (gas and sewage systems).*

## РЕЗЮМЕ

*В статье представляется измерение инфраструктурного оснащения в повятах с использованием двух составов диагностических признаков. В первом подходе инфраструктура характеризуется использованием показателей напряжения (плотности), а в другом — показателей структуры (доступности).*

*Полученные результаты показали, что оба подхода к измерению позволяют выделить повяты с неудовлетворительным уровнем инфраструктурного оснащения так с точки зрения доступности, как и плотности, или же с высоким уровнем оснащения и обращают внимание на существование повятов, которые классифицируются в них крайним способом. Это результат прежде всего естественных обусловленностей и плотности населения. Кроме того констатировалось, что большая доступность инфраструктуры не связана тесно с высоким уровнем ее плотности. Доступность инфраструктуры быстрее всего увеличивается вместе с ее развитием в сельских районах характеризующихся низким уровнем ее развития (газовая и канализационная сети).*