

# Infrastruktura transportowa w wybranych krajach Unii Europejskiej – analiza taksonomiczna

## Transport Infrastructure in UE countries – taxonomic analysis

**Danuta Tarka**

Politechnika Białostocka, Wydział Zarządzania, Katedra Informatyki Gospodarczej i Logistyki

### **Abstract**

This paper aims at comparing transportational infrastructure in chosen UE countries. Two synthetic measures have been used to evaluate and order the objects under consideration: one based on Hellwig's proposition and the other based on standardised sum method. There have been used 16 diagnostic variables in years 2003 - 2006. The conclusion of the research is that Poland and Greece have had the worstest, of 20 countries under consideration, infrastructure.

**Keywords:** transportation infrastructure, EU infrastructure comparison, linear classification

### **Wstęp**

We współczesnym świecie transport jest jednym z podstawowych elementów struktury życia gospodarczego i społecznego. Z biegiem lat czynności związane z usługami transportowymi zostały wyodrębnione i od setek lat świadczone są odpłatnie przez wyspecjalizowane podmioty gospodarcze. Bez transportu nie byłoby, de facto, rozwoju gospodarczego.

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie i porównanie istniejącego stanu infrastruktury transportowej w wybranych krajach Unii Europejskiej oraz ocena sytuacji Polski na tym tle.

W ekonomii, transport ogólnie definiowany jest jako przewóz materiałów i ludzi oraz wykonywanie usług pomocniczych, za które pobierane są opłaty. Sprawne usługi transportowe oraz sam transport powodują efektywne i sprawne działanie wszystkich gałęzi gospodarki krajowej. Transport jest więc elementem gospodarki wspomagającym rozwój ekonomiczny każdego kraju.

Ze względu na środowisko, w którym dokonywane jest przemieszczanie osób lub ładunku, wyróżnia się transport: lądowy, wodny (morski, śródlądowy) i powietrzny.

Wszystkie drogi i stałe urządzenia dla trzech rodzajów transportu, które są konieczne do zapewnienia przepływu i bezpieczeństwa ruchu określane są terminem „infrastruktura transportowa”. W literaturze spotyka się wiele definicji infrastruktury o różnym stopniu szczegółowości<sup>1</sup>. J. Kristiansen np. twierdził, że „ (...) infrastruktura transportu obejmuje środki i warunki wymagane w celu umożliwienia fizycznego przepływu osób i towarów, przez co jej funkcją jest zapewnienie ogólnych warunków produkcji i usług. W szczególności stanowi ona zespół uwarunkowań usług transportu, dzielonych na techniczne oraz instytucjonalne, co jest rozwinięciem podejścia do infrastruktury w ogóle. W rozumieniu J. Kristiansena, warunki techniczne składają się z dwojakiego rodzaju składników: wyposażenia rzeczowego oraz programowego. Te pierwsze są synonimem infrastruktury transportu w tradycyjnym znaczeniu, a więc jej zasobów materialnych, fizycznych, jak np. autostrady, sieć kolejowa, porty, terminale lotnicze, itd., a także środków transportu. Środki rzeczowe służą stworzeniu warunków wstępnych dla możliwości zaistnienia aktywności transportowej i procesów logistycznych. Wyposażenie programowe (...) to według J. Kristiansena ogólne struktury organizacyjne (*orgware*) oraz całościowy system informacyjny funkcjonujący w obrębie tego sektora. W tej kategorii mieszczą się także ogólne usługi badań naukowych oraz wiedzy informatycznej. Natomiast warunki instytucjonalne – w rozumieniu tego autora – odpowiadają ogólnym „zasadom gry” dla tego działu gospodarki i oznaczają całościowe ramy legislacyjne i instrumenty ustawowe regulujące usługi transportowe oraz systemy zarządzania i kontroli ruchu”<sup>2</sup>. Z kolei D. Biehl uważa infrastrukturę za bezpośrednie narzędzie polityki rządu, „ (...) której długookresowa strategia zawsze wymaga powiększenia zasobów publicznych, co zasadniczo oznacza inwestycje w infrastrukturę, a planowanie, realizowanie i finansowanie tych inwestycji stanowi najważniejszy instrument polityki regionalnej”<sup>3</sup>. Dlatego też rozwój infra-

---

<sup>1</sup> Szersze omówienie problemu można znaleźć np. w Domańska (2006), Wojewódzka-Król K., Rolbiecki R., (2008).

<sup>2</sup> J. Kristiansen za: Domańska (2006).

<sup>3</sup> Tamże, s. 22-23.

struktury transportowej w państwie nie jest wyłącznie przedmiotem działań rynku ale istotnym elementem polityki wspierania rozwoju kraju.

Dla celów niniejszego badania przyjmujemy węższą definicję infrastruktury, w tradycyjnym znaczeniu, rozumianej jako wyposażenie rzeczowe obszaru państwa w elementy materialne umożliwiające przemieszczanie towarów i ludzi.

## Współzależność gospodarki i transportu

Sytuacja ekonomiczna w gałęzi transport jest postrzegana jako jeden z barometrów koniunktury gospodarczej obok np. sytuacji w budownictwie. Sprawny system transportu aktywizuje gospodarkę i mobilność społeczeństwa. Związek pomiędzy rozwojem gospodarki i transportu można podzielić na:

- bierny - transport reaguje na zmiany poziomu aktywności gospodarczej,
- czynny – transport wpływa na aktywność gospodarczą.

Transport w gospodarce pełni rolę dawcy i biorcy. „Jako dawca, transport umożliwia wymianę dóbr i usług. Przewozi surowce, materiały i półfabrykaty przeznaczone do zużycia produkcyjnego oraz gotowe wyroby przeznaczone do konsumpcji osobistej. Oba rodzaje przemieszczeń obsługują sferę wymiany towarowej, zarówno krajowej, jak i zagranicznej. Transport jest więc kontynuacją produkcji w sferze obrotu jako ostatnia faza szeroko rozumianego cyklu produkcyjnego. Poza obsługą działów produkcji materialnej transport obsługuje też działy nieprodukcyjne (np. ochrona zdrowia, oświata, wymiar sprawiedliwości, administracja państwowa), a także świadczy usługi dla ludności, zaspokaja indywidualne potrzeby komunikacyjne ludności, aktywizuje życie społeczno-gospodarcze i kulturalne, sprzyja rozwojowi turystyki.”<sup>4</sup> Jako biorca, z kolei, sektor transportu zgłaszając popyt jest obsługiwany przez pozostałe działy gospodarki. A więc zależności między transportem a innymi działami produkcji są wzajemne.<sup>5</sup>

System transportowy pełni więc w gospodarce następujące funkcje<sup>6</sup>:

- konsumpcyjną – oznacza zaspokajanie potrzeb przewozowych przez świadczone usługi transportowe,
- produkcyjną – oznacza zaspokajanie potrzeb produkcyjnych przez świadczenie usług transportowych, tzn. przez stworzenie warunków działalności gospodarczej, jej stymulację oraz wpływ na funkcjonowanie rynku i wymianę,

<sup>4</sup> Szczepaniak T. (red), 1985. *Transport i spedycja międzynarodowa*. PWE, Warszawa, s. 20.

<sup>5</sup> Tamże, s. 21.

<sup>6</sup> Rydzkowski W., Wojewódzka-Król K., 2009. *Transport*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s.21.

- integracyjną – pozwalającą zintegrować państwo i społeczeństwo poprzez usługi transportowe.

Podane wyżej funkcje wskazują, że transport i inne sektory gospodarcze uzupełniają się wzajemnie. W obrotach zagranicznych polityka transportowa jest tym elementem polityki gospodarczej kraju, który związany jest z jego światowymi stosunkami gospodarczymi. Jest też związana z polityką handlową. Jej najważniejszym podmiotem jest Państwo. Przystąpienie Państwa do danego ugrupowania gospodarczego krajów, oznacza funkcjonowanie w strefie gospodarczej i transportowej według zasad i wytycznych określonych przez władze tego ugrupowania. Na całą politykę transportową kraju mają także wpływ rządowe oraz pozarządowe stowarzyszenia przewozowe. Poza tym założenia i wytyczne polityki transportowej kraju powinny brać pod uwagę uchwały światowych umów oraz ustaleń odnoszących się do przewozów. Podmiotami polityki transportowej w wymiarze makroekonomicznym są więc centralne organy państwowe i ponadpaństwowe. Głównym założeniem polityki transportowej jest budowanie i zachowanie spójnego systemu transportowego, jego działalność wewnątrz państwa oraz połączenie z transportem światowym. Powszechne założenia polityki transportowej odnoszą się do wykonania takich czynności jak: unowocześnienie systemu transportowego, niezakończony jego wzrost z działaniami kraju i systemem gospodarczym, budowa sprawnych konstrukcji powodujących rozwój gospodarczy. Wykonywane są one zazwyczaj w długim okresie i posiadają wymiar strategiczny. W ich zakres wchodzi czynności mające na celu między innymi:

- rozwój sieci dróg i stacji (punktów) oraz węzłów transportowych;
- zapewnienie lepszego bezpieczeństwa ruchu dzięki zastosowaniu najnowocześniejszych parametrów technologicznych;
- zabezpieczenie ekosystemu;
- przeciwstawianie się powstawaniu monopolu w systemie transportowym;
- stwarzanie dobrych okoliczności do konkutowania transportu wewnątrzgałęziowego i międzygałęziowego, dzięki zapewnieniu takich samych szans.

Pomimo dotychczasowych działań wspólna polityka transportowa Unii Europejskiej pozostaje wciąż niezintegrowana<sup>7</sup> z resztą polityk UE, zwłaszcza z polityką ochrony środowiska. Preferowane są duże projekty infrastrukturalne, choć często, ze względu na stosunkowo małe, dofinansowanie ze środków unijnych, realizowane były w niewielkim stopniu. Ujednoczenie zarówno polityki transportowej jak i samej infrastruktury jest jednym z istotniejszych elementów scalania poszcze-

---

<sup>7</sup> Bliżej patrz np. Wysokińska i Witkowska (2002).

gólnych państw UE w jedną, sprawną gospodarczo i społecznie strukturę<sup>8</sup>. Wymaga to znajomości braków i niedomagań infrastruktury w poszczególnych krajach UE.

## Opis zbioru cech diagnostycznych

Na infrastrukturę transportową składają się: infrastruktura drogowa, infrastruktura kolejowa, c) infrastruktura wodna śródlądowa, infrastruktura transportu lotniczego, infrastruktura transportu morskiego.

Ze względu na położenie geograficzne, nie wszystkie kraje mają podobne możliwości rozwoju wszystkich rodzajów transportu. Wobec tego badanie będzie dotyczyło, przede wszystkim, infrastruktury lądowej transportu. Nie wzięto pod uwagę infrastruktury wodnej śródlądowej, także ze względu na brak porównywalnych danych.

W pracy przeanalizowano zróżnicowanie stanu infrastruktury transportowej w 20 wybranych krajach Unii Europejskiej, takich jak: Austria, Belgia, Czechy, Dania, Finlandia, Francja, Grecja, Hiszpania, Holandia, Irlandia, Litwa, Luksemburg, Niemcy, Polska, Portugalia, Słowenia, Szwecja, Węgry, Wielka Brytania i Włochy.

Do badania infrastruktury transportowej w badanych krajach Unii Europejskiej przyjęto następujące zmienne<sup>9</sup> w wybranych krajach<sup>10</sup> dla lat 2003 - 2006:

$X_1$  – Samochodowy transport w mln pasażerokilometrów/ 1000 osób,

---

<sup>8</sup> Bliżej o tej problematyce patrz np. Bąk (1997), Domańska (2006), Rydzkowski i Wojewódzka-Król (2009).

<sup>9</sup> Nie znaleziono więcej wspólnych, dla badanych krajów, kompletnych danych opisujących stan infrastruktury transportowej.

<sup>10</sup> Nie udało się przeprowadzić analizy na podstawie zmiennych pochodzących z jednego roku. Dane odnosiły się do poszczególnych lat: – 2003 r. : liczba samochodów osobowych/ 1000 mieszkańców, gęstość autostrad (km/ 100km<sup>2</sup>), gęstość sieci kolejowej (km/100 km<sup>2</sup>), długość sieci kolejowej w relacji do liczby ludności w km/ 1000 osób; – 2005 r. : samochodowy transport w mln tonokilometrów/ 1000 osób, samochodowy transport w mln pasażerokilometrów/ 1000 osób, wielkość przewozów kolejowych towarowych na osobę w tonokilometrach/ 1000 osób, wielkość przewozów kolejowych pasażerskich w relacji do liczby ludności w pasażerokilometrach/ 1000 osób, wielkość przewozów kolejowych pasażerskich w relacji do liczby ludności w pasażerach/ 1000 osób, lotnicze przewozy pasażerskie w relacji do liczby ludności w pasażerach/ 1000 osób, morski transport ładunków w tysiącach ton/ 1000 osób; – 2006 r. : gęstość sieci drogowej (km/ 100km<sup>2</sup> powierzchni kraju), długość sieci drogowej w relacji do liczby ludności w km/ 1000 osób, długość sieci autostrad w relacji do liczby ludności w km/1000 osób, długość sieci autostrad w relacji do wielkości przewozów samochodowych w km/ mln tonokilometrów, długość sieci drogowej w relacji do wielkości przewozów samochodowych w km/ mln tonokilometrów.

- $X_2$  – Samochodowy transport w mln tonokilometrów/ 1000 osób,
- $X_3$  – Liczba samochodów osobowych/ 1000 mieszkańców,
- $X_4$  – Gęstość autostrad (km/ 100km<sup>2</sup>),
- $X_5$  – Gęstość sieci kolejowej (km/100 km<sup>2</sup>),
- $X_6$  – Gęstość sieci drogowej (km/ 100km<sup>2</sup> powierzchni kraju),
- $X_7$  – Długość sieci drogowej w relacji do liczby ludności w km/ 1000 osób,
- $X_8$  – Długość sieci autostrad w relacji do liczby ludności w km/1000 osób,
- $X_9$  – Długość sieci drogowej w relacji do wielkości przewozów samochodowych w km/ mln tonokilometrów,
- $X_{10}$  – Długość sieci autostrad w relacji do wielkości przewozów samochodowych w km/ mln tonokilometrów,
- $X_{11}$  – Długość sieci kolejowej w relacji do liczby ludności w km/ 1000 osób,
- $X_{12}$  – Wielkość przewozów kolejowych towarowych na osobę w tonokilometrach/1000 osób,
- $X_{13}$  – Wielkość przewozów kolejowych pasażerskich w relacji do liczby ludności w pasażerokilometrach/ 1000 osób,
- $X_{14}$  – Wielkość przewozów kolejowych pasażerskich w relacji do liczby ludności w pasażerach/ 1000 osób,
- $X_{15}$  – Lotnicze przewozy pasażerskie w relacji do liczby ludności w pasażerach/1000 osób,
- $X_{16}$  – Morski transport ładunków w tysiącach ton/ 1000 osób.

Dane liczbowe pochodziły z danych z Europejskiego Urzędu Statystycznego (Eurostat), z danych Komisji Europejskiej oraz z danych Euromonitora.

Klasyczne współczynniki zmienności dla wszystkich zmiennych przekraczały 20% więc do badania przyjęto wszystkie zmienne. Wszystkie też przyjęte do analizy infrastruktury transportowej zmienne uznano, z ekonomicznego punktu widzenia, za stymulanty<sup>11</sup>.

## **Porównanie infrastruktury transportowej w wybranych krajach UE**

---

<sup>11</sup> Stymulanty to zmienne (cechy), których rosnący poziom jest uznawany za pozytywny i odpowiednio destymulanty, to zmienne, wysoki poziom których uznawany jest za negatywny dla rozwoju, patrz oryginalna praca Hellwiga (1968) lub np. Ostasiewicz (1998), Kolenda (2006).

Do rangowania krajów i oceny stopnia rozwoju posiadanej infrastruktury transportowej zastosowano dwie miary syntetyczne: opartą o klasyczną wzorcową miarę Hellwiga<sup>12</sup> oraz tzw. bezwzorcową metodę sum standaryzowanych<sup>13</sup>.

Biorąc pod uwagę uporządkowane nierosnąco wartości syntetycznego miernika rozwoju dokonano podziału obiektów, ze względu na poziom badanego zjawiska, na cztery grupy typologiczne. Granice podziałów zmiennej syntetycznej wyznacza się w oparciu o dwa parametry: średnią arytmetyczną i odchylenie standardowe miernika syntetycznego. Zbiór badanych obiektów podzielono na grupy obejmujące obiekty o wartościach zmiennej syntetycznej ( $x_i$ ) z następujących przedziałów<sup>14</sup>:

– I grupa: obiekty o bardzo wysokich wartościach miary syntetycznej  $x_i \geq \bar{x} + s_d$ ;

– II grupa: obiekty o wysokich wartościach miary syntetycznej  $\bar{x} + s_d > x_i \geq \bar{x}$ ;

– III grupa: obiekty o średnich wartościach miary syntetycznej  $\bar{x} > x_i \geq \bar{x} - s_d$ ;

– IV grupa: obiekty o niskich wartościach miary syntetycznej  $x_i < \bar{x} - s_d$ ,

gdzie  $\bar{x}$  – średnia arytmetyczna,  $s_d$  – odchylenie standardowe.

Grupy znajdujące się w przedziałach  $\bar{x} + s_d > x_i \geq \bar{x}$ ; oraz  $\bar{x} > x_i \geq \bar{x} - s_d$ ; możemy zinterpretować jako zbiór obiektów typowych.

Wyniki rankingów miarą Hellwiga i bezwzorcową przedstawia tabela 1.

<sup>12</sup> Miara syntetyczna ma postać  $d_i = 1 - \frac{d_{i0}}{d_0}$  dla  $i=1,2,\dots,n$  gdzie:  $d_{i0} = d(x_i, x_0) = \left[ \sum_{j=1}^n (x_{ij} - x_{0j})^2 \right]^{1/2}$  odległość euklidesowa obiektu  $x_i$  od wzorca, zaś  $d_0 = \bar{d}_0 + 2s_d$ , gdzie  $\bar{d}_0 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_{i0}$  średnia z

odległości obiektów od wzorca oraz  $s_d = \left[ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (d_{i0} - \bar{d}_0)^2 \right]^{1/2}$  odchylenie standardowe

odległości poszczególnych miar od średniej dla zbiorowości. Im wartości miary  $d_i$  są bliższe jedności tym bliżej wzorca znajduje się badany obiekt. Wzorcem są  $x_{0j}$  maksymalne wartości poszczególnych cech-stymulant. Bliższy opis patrz np. Hellwig (1968), Ostasiewicz (1998), Nowak (1990), Grabiński i in. (1989).

<sup>13</sup> Dla każdego obiektu uśredniono wartości wszystkich cech po ich uprzedniej klasycznej standaryzacji. Bliżej o metodach bezwzorcowych patrz np. Balicki (2009), Grabiński i in. (1989), Ostasiewicz (1998).

<sup>14</sup> Nowak E (1990). Bardziej szczegółowy podział uzyskuje się przyjmując szerokość przedziału wynoszącą 0,5 odchylenia standardowego otrzymując podział na osiem grup typologicznych.

**Tabela 1.** Ranking krajów z zastosowaniem miar syntetycznych

Pozycja w rankingu	Ranking krajów UE	Miara bezwzorcowca	Ranking krajów UE	Miara Hellwiga
<b>1</b>	<b>Luksemburg</b>	<b>0,345</b>	<b>Szwecja</b>	<b>0,344</b>
<b>2</b>	<b>Szwecja</b>	<b>0,257</b>	<b>Luksemburg</b>	<b>0,337</b>
<b>3</b>	<b>Belgia</b>	<b>0,234</b>	<b>Austria</b>	<b>0,319</b>
<b>4</b>	<b>Austria</b>	<b>0,213</b>	<b>Belgia</b>	<b>0,312</b>
<b>5</b>	<b>Holandia</b>	<b>0,153</b>	<b>Holandia</b>	<b>0,254</b>
<b>6</b>	<b>Francja</b>	<b>0,152</b>	<b>Francja</b>	<b>0,252</b>
7	Niemcy	0,099	Hiszpania	0,219
8	Dania	0,037	Słowenia	0,216
9	Włochy	0,026	Dania	0,205
10	Hiszpania	0,015	Finlandia	0,196
11	Słowenia	0,006	Niemcy	0,187
12	Portugalia	-0,0095	Włochy	0,174
13	Finlandia	-0,0098	Irlandia	0,152
14	Wielka Brytania	-0,081	Portugalia	0,150
15	Czechy	-0,129	Wielka Brytania	0,149
16	Irlandia	-0,172	Czechy	0,124
17	Węgry	-0,174	Węgry	0,101
18	Litwa	-0,2289	Litwa	0,0996
<b>19</b>	<b>Grecja</b>	<b>-0,291</b>	<b>Grecja</b>	<b>0,0386</b>
<b>20</b>	<b>Polska</b>	<b>-0,446</b>	<b>Polska</b>	<b>-0,0247</b>

Źródło: obliczenia własne.

Przy zastosowaniu obu miar czołówkę krajów z najlepiej rozwiniętą infrastrukturą transportową tworzą: Luksemburg, Szwecja, Belgia, Austria, Holandia oraz Francja. W mierze bezwzorcowej na pierwszym miejscu znajduje się Luksemburg przed Szwecją. Natomiast miara Hellwiga pokazuje odwrotną kolejność. Na ostatnich 4 miejscach w obu miarach znajdują się kolejno: Węgry, Litwa, Grecja oraz Polska, czyli kraje które później wstąpiły do struktur Unii Europejskiej oraz Grecja – stary przedstawiciel Unii. Pozostałe pozycje różnią się nieznacznie, od 1 do 3 pozycji, z wyjątkiem Niemiec, które w rankingu miarą bezwzorcową zajmują siódmą pozycję a w rankingu miarą Hellwiga jedenastą, jest to nieco zaskakujący



wynik albowiem Niemcy uchodzą, w potocznej świadomości, za kraj z dobrze rozwiniętą strukturą transportową. Na uwagę zasługuje, też fakt iż w obu rankingach Polska jest na ostatnim miejscu.

Kolejnym etapem analizy jest podział krajów na grupy przy wykorzystaniu wyników poszczególnych metod. Kraje podzielono na cztery grupy o podobnym poziomie infrastruktury transportowej z wykorzystaniem wartości miar syntetycznych.

Według miary Hellwiga w poszczególnych grupach ( $\bar{x} \pm s_d$ ) znajdują się:

- I grupa – Szwecja, Luksemburg, Austria, Belgia;
- II grupa – Holandia, Francja, Hiszpania, Słowenia, Dania, Finlandia;
- III grupa – Niemcy, Włochy, Irlandia, Portugalia, Wielka Brytania, Czechy, Węgry, Litwa;
- IV grupa – Grecja, Polska.

Podział krajów według miary bezwzorcowej nie różni się wiele od podziału miarą Hellwiga i przedstawia się następująco:

- I grupa – Luksemburg, Szwecja, Belgia, Austria;
- II grupa – Holandia, Francja, Niemcy, Dania, Włochy, Hiszpania, Słowenia;
- III grupa – Portugalia, Finlandia, Wielka Brytania, Czechy, Irlandia, Węgry;
- IV grupa – Litwa, Grecja, Polska.

Z obu tych miar wynika, że krajami posiadającymi najlepiej rozwiniętą infrastrukturę transportową są Luksemburg, Szwecja, Belgia i Austria. Natomiast kraje o najgorszej infrastrukturze transportowej to: Litwa, Grecja i Polska.

Wyniki grupowania obu miarami przedstawiono na rys. 1 i rys. 2.



Źródło: opracowanie własne.

**Rysunek 1.** Klasyfikacja krajów Unii Europejskiej według miary Hellwiga



Źródło: opracowanie własne.

**Rysunek 2.** Klasyfikacja krajów Unii Europejskiej według miary bezwzorcowej

Krajem, który osiągnął znacznie lepsze wyniki od pozostałych krajów był Luksemburg. W mierze bezwzorcowej zajmował pierwsze miejsce, natomiast w mierze Hellwiga był drugi. Luksemburg jest jednym z najbogatszych krajów UE. Tak dobre wyniki osiągnięte przez Luksemburg wynikają także stąd, że jest on jednym z najmniejszych państw w Europie. Wpływa to pozytywnie na poziom rozwoju transportu, ponieważ im mniejsza powierzchnia kraju, tym mniejsze są wymagane wydatki na infrastrukturę transportową. Wpływ na sytuację transportu w Luksemburgu ma również położenie geograficzne. Leży on w samym środku Europy. Graniczy z Francją, Belgią i Niemcami. W Luksemburgu znajdują się instytucje UE takie jak: Trybunał Sprawiedliwości Wspólnot Europejskich, Trybunał Obrachunkowy, Rada Unii Europejskiej oraz Sekretariat Generalny Parlamentu Europejskiego co znacząco wpłynęło na rozwój infrastruktury tego państwa finansowanej nie tylko z własnego dochodu narodowego.

W celu sprawdzenia, czy kraj ten, jako nietypowy, ma wpływ na ranking pozostałych państw wykluczono go i przeprowadzono to samo badanie jeszcze raz. Wyniki uporządkowania nie zmieniły się istotnie<sup>15</sup>. Luksemburg nie miał większego wpływu na wyniki rankingu. Zarówno przy jednej, jak i przy drugiej mierze najlepszym wówczas krajem była Szwecja. Tuż za nią były Belgia i Austria. Krajami, które znalazły się w czwartej grupie, czyli krajami najsłabszymi pod względem infrastruktury transportowej w tych metodach okazały się Polska, Grecja i Węgry. Pozostałe kraje zanotowały niewielkie zmiany w stosunku do poprzedniego badania. Były to różnice jednej lub dwóch pozycji.

## Podsumowanie

W celu uporządkowania krajów pod względem poziomu infrastruktury transportowej, skonstruowano syntetyczną miarę Hellwiga oraz syntetyczną miarę bezwzorcową. Na podstawie otrzymanych rankingów, kraje podzielono na cztery grupy. Z badania tego wynika, że krajami najlepiej rozwiniętymi pod względem infrastruktury transportowej są Luksemburg oraz Szwecja. Takie potęgi gospodarcze jak Niemcy, Francja czy Wielka Brytania znalazły się w środkowej części rankingów. Państwem, wyróżniającym się na tle pozostałych jest Luksemburg.

W czołówce znalazły się także kraje skandynawskie Szwecja, Finlandia i Dania. Zaskoczeniem była dalsza pozycja Wielkiej Brytanii oraz bardzo słaby wynik Grecji. Jest to kraj o rozwiniętej turystyce a więc, przynajmniej w teorii, można oczekiwać, że będzie miał w miarę dobrze rozwiniętą infrastrukturę transportową

<sup>15</sup> Z braku miejsca nie prezentuje się tych wyników.

nie tylko morską. Z drugiej strony rozwój transportu lądowego utrudnia fakt, że jest to kraj górzysty co wymaga dużych nakładów inwestycyjnych. Wyraźnie nie był to priorytet rządu greckiego, biorąc pod uwagę problemy gospodarcze tego kraju.

Zaskakująco dobrze wypadły Czechy, które do struktur UE wstąpiły razem z Polską. Czechy mają dobrze rozwinięty transport drogowy i kolejowy. Podobnie jak w Luksemburgu niewielkie rozmiary tego kraju wpływają pozytywnie na możliwości rozwoju infrastruktury ponieważ wymagają mniejszych nakładów w stosunku do powierzchni kraju. Najlepsze wyniki pod względem poziomu infrastruktury transportowej, spośród krajów, które przystąpiły do wspólnoty UE 1 maja 2004 roku, uzyskała Słowenia. Kraj, wchodzący, do niedawna w skład Jugosławii, uzyskał wyniki na poziomie takich państw jak np. Wielka Brytania, Niemcy czy Francja.

Państwami o najgorszym poziomie infrastruktury transportowej okazały się Węgry, Litwa, Grecja oraz Polska. Oprócz Grecji są to nowi członkowie UE, którzy pełnoprawnymi członkami wspólnoty stali się 1 maja 2004 roku. Polska, podobnie jak pozostałe kraje kandydujące do wstąpienia do struktur UE, już w okresie przedakcesyjnym otrzymywały bezzwrotną pomoc z UE na realizację inwestycji infrastrukturalnych z funduszy PHARE i ISPA. W Polsce, jak również w pozostałych krajach Europy Środkowo-Wschodniej zakładano, że do przewozu towarów wykorzystywany będzie głównie transport kolejowy. W wyniku tego Polska ma lepiej rozwiniętą infrastrukturę kolejową od wielu członków UE. Pomimo to stan polskiej infrastruktury transportowej nie jest najlepszy. Ograniczona nośność polskiej infrastruktury drogowej i niski udział dróg o podwyższonym standardzie w polskiej sieci drogowej powodują problemy z przepustowością transportową. Taka sytuacja wpływa negatywnie na rozwój gospodarczy i zmniejsza konkurencyjność Polski na rynku europejskim<sup>16</sup>.

Położenie geograficzne Polski może przyczynić się w najbliższych latach do rozwoju transportu jako działu gospodarki narodowej, wywołanego przybyciem nowych zagranicznych inwestorów. Warunkiem tego muszą być nakłady finansowe na renowacje istniejących oraz budowę nowych elementów infrastruktury transportowej. Ulepszenie istniejącego stanu infrastruktury może spowodować zwiększenie inwestycji na terytorium Polski. Polska jako współorganizator Mistrzostw Europy w 2012 roku poniosła olbrzymie nakłady na rozwój infrastruktury transportowej. Na ile, w związku z tym, nastąpiła poprawa istniejącej sytuacji w polskiej infrastrukturze transportowej w stosunku do poziomu lepiej rozwiniętych krajów, można będzie określić w najbliższych latach, zwłaszcza po dokończeniu

---

<sup>16</sup> Patrz także inne analizy np. Strojny (2005).

rozpoczętych inwestycji oraz uzyskaniu porównywalnych danych statystycznych dla pozostałych krajów UE.

## Piśmiennictwo

1. Balicki A., 2009. *Statystyczna analiza wielowymiarowa i jej zastosowania społeczno-ekonomiczne*. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
2. Bąk M., 1997. *Transport jako przedmiot i czynnik integracji europejskiej*. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
3. Domańska A., 2006. *Wpływ infrastruktury transportu drogowego na rozwój regionalny*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
4. Eurostat. Witryna internetowa <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>.
5. Euromonitor. Witryna internetowa [www.euromonitor.com](http://www.euromonitor.com).
6. Grabiński T., Wydymus S., Zeliaś A., 1989. *Metody taksonomii numerycznej w modelowaniu zjawisk społeczno-gospodarczych*. PWN, Warszawa.
7. Hellwig Z., 1968. *Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom ich rozwoju oraz zasoby i strukturę wykwalifikowanych kadr*. Przegląd Statystyczny 4.
8. Januszkiewicz W. (red.), 1995. *Europejska polityka transportowa i jej wpływ na transport Polski*. Prace i Materiały 130, Wydawnictwo SGH, Warszawa.
9. Kolenda M., 2006. *Taksonomia numeryczna*. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław.
10. Nowak E., 1990. *Metody taksonomiczne w klasyfikacji obiektów gospodarczych*, PWE, Warszawa.
11. Ostasiewicz W. (red.), 1998. *Statystyczne metody analizy danych*. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław.
12. Rydzkowski W., Wojewódzka-Król K., 2009. *Transport*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
13. Strojny J., 2005. *Opóźnienie rozwojowe infrastruktury transportowej Polski w relacji do zachodnioeuropejskich krajów UE*. Wiadomości Statystyczne 7.
14. Szczepaniak T. (red.), 1985. *Transport i spedycja międzynarodowa*. PWE, Warszawa.
15. Wojewódzka-Król K., Rolbiecki R., 2008. *Infrastruktura transportu*. Wydaw. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
16. Wysokińska Z., Witkowska J., 2002. *Integracja europejska. Rozwój rynków*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa-Łódź.