

*prof. dr hab. Elżbieta Załoga
dr Agnieszka Gozdek
Uniwersytet Szczeciński*

Wskaźniki zrównoważonego rozwoju transportu w Unii Europejskiej – analiza zmian

Wstęp

Idea zrównoważonego rozwoju zakłada osiągnięcie celów w trzech najważniejszych obszarach: społecznym, ekonomicznym i środowiskowym. Wymaga to podejścia holistycznego ze względu na wzajemne związki i zależności pomiędzy tymi obszarami. Wielość tych relacji oraz trudność w ich kwantyfikacji sprawia, że wiedza na temat efektów polityki zrównoważonego rozwoju nie jest pełna.

Transport jest jednym z wielu obszarów strategicznych polityki zrównoważonego rozwoju¹. Pomimo tego, wśród polityków panuje przekonanie, że właśnie w tym dziale gospodarki tkwi duży potencjał na osiągnięcie ogólnych celów zrównoważonego rozwoju. Formułując coraz bardziej konkretne cele polityki sektorowej, często zapomina się, że transport jest działem usługowym na rzecz potrzeb zgłaszanych przez gospodarke i społeczeństwo.

Monitorowanie postępu w zrównoważonym rozwoju transportu należy do ważnych zadań polityki transportowej UE. Syntetyczne wskaźniki zrównoważonego transportu, zdefiniowane na poziomie UE mają charakter informacyjny i jedynie w pewnym stopniu gwarantują pomiar efektów polityki wobec tego sektora. Celem artykułu jest przedstawienie wybranych wskaźników zrównoważonego transportu oraz dokonanie analizy zmian w ich wielkości w latach 2005-2012.

1. Zrównoważony transport

Polityka zrównoważonego transportu wyrosła na gruncie idei zrównoważonego rozwoju. Podwaliny pod jej rozwój w UE położono na początku lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku w aktach prawa wspólnotowego oraz w programach naukowo-badawczych z zakresu ochrony środowiska. Istnieje wiele definicji zrównoważonego transportu, ale najczęściej korzysta się z formy jaką nadała temu pojęciu Gro Brundtland w 1987r. Przykładem jest

¹ Pozostałe kluczowe obszary wyzwań to: rozwój społeczno-gospodarczy, zrównoważona konsumpcja i produkcja, integracja społeczna, zmiany demograficzne, zdrowie publiczne, zmiany klimatu i energii, zasoby naturalne, globalne partnerstwo, dobre rządzenie. Źródło: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/sdi/indicators> (data dostępu: 3.09.2014)

Logistyka - nauka

definicja Europejskiej Federacji Transportu i Środowiska (EFTE), w której przez pojęcie zrównoważony transport rozumie się: „przemieszczanie, które zaspokaja potrzeby mobilności dzisiejszych pokoleń, dbając jednocześnie o stan środowiska, warunki życia oraz możliwość rozwoju gospodarczego przyszłych generacji, wyrażające udział transportu w realizacji idei zrównoważonego rozwoju”². Definicja OECD z 2000r. nadaje temu pojęciu szerszą wymowę, przyjmując, że zrównoważony system transportowy to taki, „który nie zagraża zdrowiu publicznemu lub ekosystemom i zaspokaja potrzeby transportowe zgodnie z zasadami (a) wykorzystywania zasobów odnawialnych poniżej poziomu ich zdolności do odtworzenia i (b) zasobów nieodnawialnych poniżej poziomu rozwoju ich odnawialnych substytutów”³.

Transport, jako sektor gospodarki, został uznany w Piątym Programie Środowiskowym Unii Europejskiej z 1992r. za jeden z najbardziej uciążliwych działań gospodarki. Po szczycie Państw UE w Cardiff w 1998r. uruchomiono działania nastawione na monitorowanie efektywności wprowadzania w życie polityki zrównoważonego rozwoju w sektorze transportu, a więc tworzenia transportu świadomego środowiskowo, optymalnego ekonomicznie, społecznie uzasadnionego i politycznie odpowiedzialnego⁴. Te cztery warunki uznaje się za cechy transportu zrównoważonego. Rozszerzając ich wymogę zwraca się uwagę, że działalność transportu musi uwzględniać aspekt ochrony środowiska (environmentally sensible), ceny rynkowe powinny odzwierciedlać rzeczywiste koszty wytworzenia danej usługi (economically sound), istnieje konieczność zapewnienia wszystkim członkom społeczeństwa minimalnego poziomu dostępu do podstawowych usług transportowych i możliwości przemieszczania się (socially just), oraz że działania prowadzone na wszystkich szczeblach decyzyjnych Unii Europejskiej muszą być odpowiedzialne, spójne i publicznie akceptowane (politically responsible). Aby takie poparcie uzyskać, proces decyzyjny powinien być jasny i zrozumiały, a informacja na temat efektów, wydatkowanych środków, dostępna publicznie⁵.

Próba sformalizowania pojęcia i zdefiniowania kryteriów oceny stanu zrównoważonego transportu była i nadal jest podejmowana przez wiele instytucji i organizacji międzynarodowych (m.in. OECD, Bank Światowy, ONZ). *Strategia zrównoważonego*

² E. Załoga, *Trendy w transporcie lądowym Unii Europejskiej*, Uniwersytet Szczeciński, Rozprawy i Studia T. (CMXLVII) 873, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2013, s. 85. cyt. za: *Smart thinking to restart European transport policy*, European Federation for Transport and Environment, Brussels 2004, s. 7, www.transportenvironment.org

³ E. Załoga, *Trendy w transporcie lądowym Unii Europejskiej...*, op. cit., s. 85.

⁴ E. Kuciaba, A. Wysocka, *Efektywność społeczna transportu w świetle idei zrównoważonego rozwoju*, Zeszyt Naukowy Akademii Ekonomicznej w Katowicach *Efektywność transportu w warunkach współczesnej gospodarki rynkowej*, Wydawnictwo Uczelniane Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2010.

⁵ M. Bąk, B. Pawłowska: *Rozwój transportu drogowego – zagrożenie czy szansa dla Europy. Uwarunkowania rozwoju transportu drogowego w aspekcie zrównoważonego przemieszczania*. „Logistyka” 2005, nr 5.

Logistyka - nauka

rozwoju Unii Europejskiej z 2001r. stworzyła podstawy systemu informacji statystycznej o stanie zrównoważonego transportu. Oparty jest on na trzech następujących poziomach:⁶

- I. ogólna energochłonność transportu;
- II. wzrost przewozów, ceny transportu, społeczne i środowiskowe oddziaływanie transportu;
- III. podział gałęziowy w przewozach osób oraz w przewozach ładunków, poziom przewozów ładunków i PKB w cenach stałych, energochłonność poszczególnych gałęzi transportu, ofiary śmiertelne wypadków drogowych ogółem, ofiary śmiertelne wypadków drogowych według wieku, poziom emisji tlenków azotu przez transport.

Opracowano także mechanizm sprawozdawczy na temat transportu i środowiska (TERM), który służy do rozpoznania wielu aspektów polityki transportowej UE. Monitorowaniem wskaźników zrównoważonego transportu zajmuje się Eurostat, zaś Komisja Europejska co dwa lata przedstawia raport oceniający realizację Strategii Zrównoważonego Rozwoju UE⁷.

Aktualny (w oparciu o dane Eurostat) zestaw wskaźników zrównoważonego transportu UE został przedstawiony w tabeli 1. Istnieją również inne próby ujęcia tych wskaźników⁸.

Tabela 1

Wskaźniki zrównoważonego transportu Unii Europejskiej

Wskaźnik wiodący	Cele operacyjne	Zmienne objaśniające
Zużycie energii w transporcie w relacji do PKB	<i>Transport i mobilność</i>	
	Podział gałęziowy w transporcie pasażerskim	Wolumen transportu towarowego w relacji do PKB
		Wolumen transportu pasażerskiego w relacji do PKB
	Podział gałęziowy w transporcie towarowym	Zużycie energii przez transport
		Inwestycje w infrastrukturę transportu
	<i>Efekty transportu</i>	
Emisja gazów cieplarnianych związana z	Emisje tlenków azotu (NOx) pochodzących z	

⁶ E. Załoga, *Trendy w transporcie lądowym Unii Europejskiej...*, op. cit., s. 94.

⁷ Dane przekazywane do Eurostat pochodzą z różnych instytucji poszczególnych krajów członkowskich. W Polsce dane te są przygotowywane przez kilka instytucji: Główny Urząd Statystyczny i Urzędy Statystyczne, Ministerstwo Środowiska, Ministerstwo Finansów, Narodowy Bank Polski, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Główny Inspektorat Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych. Zob. *Wskaźniki zrównoważonego rozwoju Polski*, Główny Urząd Statystyczny, Katowice 2011, s. 9.

⁸ Zob. szerzej T. Borys, M. Markowska, T. Brzozowski: *Raport z realizacji ekspertyzy "Analiza istniejących danych statystycznych pod kątem ich użyteczności dla określenia poziomu zrównoważonego rozwoju transportu wraz z propozycją ich rozszerzenia"*, Jelenia Góra – Warszawa 2008,

Logistyka - nauka

	gałęziami transportu	transportu
	Liczba śmiertelnych ofiar wypadków drogowych	Emisji cząstek stałych z transportu
		Średnia emisja CO ₂ na km przebiegu dla nowych samochodów osobowych
Wskaźnik kontekstowy	Indeks cen transportu	

Źródło: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/sdi/indicators/theme7>.

2. Analiza wybranych wskaźników zrównoważonego transportu

Poziom energochłonności transportu odzwierciedla nie tylko zużycie zasobów, ale także wskazuje na możliwy poziom zanieczyszczeń środowiska. Wśród głównych czynników energochłonności transportu wymienia się:⁹

- gospodarkę (popyt, ceny i dochody),
- infrastrukturę (jakość, dostęp, spójność),
- strukturę przestrzenną aktywności gospodarczej i społecznej (potoki przewozowe, częstotliwość, średnią odległość),
- technologię (pojazdy, przewóz, przeładunek).

Przyjęty w UE do oceny stanu zrównoważonego transportu wskaźnik energochłonności transportu wyraża zużycie energii przez transport w relacji do PKB. W analizie porównawczej odnoszony jest do roku 2000, jako roku bazowego. Do pomiaru zużywanej energii brane są pod uwagę cztery następujące gałęzie transportu: samochodowy, kolejowy, wodny śródlądowy oraz lotniczy, z uwzględnieniem transportu zarobkowego, indywidualnego i publicznego.

Zmiany w poziomie energochłonności transportu UE28 oraz poszczególnych krajów członkowskich przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2

Zmiany w energochłonności transportu UE w latach 2000-2012 (w %, 2000=100)

Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
UE28	97,5	96,2	94,7	93,2	94,2	91,9	90,0	87,8
Belgia	94,9	89,5	85,8	100,4	101,7	96,3	93,8	87,2
Bułgaria	109,1	108,5	99,0	97,9	97,4	95,3	95,8	100,1
Czechy	114,3	111,0	110,7	107,5	110,2	102,2	100,5	98,6
Dania	103,9	101,8	104,3	103,6	96,8	93,0	91,8	89,4
Niemcy	90,6	88,9	84,8	83,0	85,9	83,3	80,8	80,4
Estonia	93,7	89,2	89,3	88,3	92,4	94,5	86,4	83,8

⁹ E. Załoga, *Trendy w transporcie lądowym Unii Europejskiej...*, op. cit., s. 95.

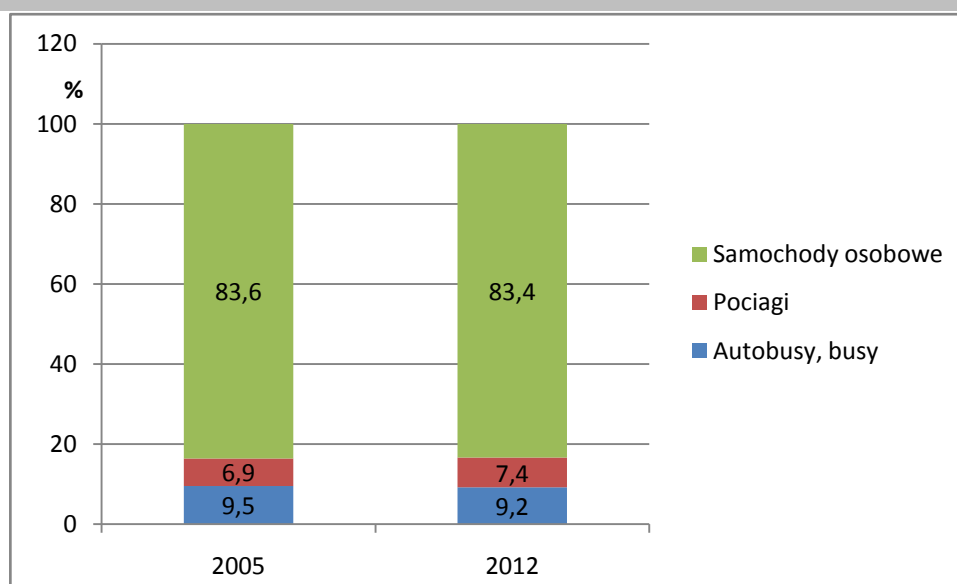
Logistyka - nauka

Irlandia	98,0	99,9	101,8	98,6	90,6	91,0	82,3	78,0
Grecja	92,0	91,1	90,8	88,9	98,0	91,4	89,8	82,7
Hiszpania	102,4	101,2	100,7	95,6	93,0	91,4	88,5	83,3
Francja	92,2	90,7	89,8	87,9	89,1	87,8	86,3	87,1
Chorwacja	100,0	101,2	102,4	99,6	106,4	105,1	103,7	104,5
Włochy	100,4	99,6	98,5	95,9	97,2	94,7	94,4	91,2
Cypr	97,7	94,5	92,9	92,1	92,2	92,8	92,7	87,6
Łotwa	96,0	95,6	98,3	97,1	105,1	112,1	96,0	88,5
Litwa	93,2	93,3	101,0	98,5	94,2	95,4	89,6	88,2
Luksemburg	121,9	110,8	103,5	105,5	103,6	105,6	107,9	102,8
Węgry	106,2	109,0	110,4	112,5	119,1	108,1	103,4	98,7
Malta	67,4	65,2	65,0	94,3	77,7	84,7	84,1	81,4
Holandia	99,6	99,5	96,0	95,3	93,5	91,7	92,4	90,9
Austria	119,3	113,5	111,5	106,2	106,3	107,5	102,4	100,3
Polska	108,6	113,4	116,6	118,5	118,5	121,2	117,3	111,6
Portugalia	104,0	103,8	101,7	102,4	104,5	102,8	98,0	95,0
Rumunia	93,6	89,6	90,9	95,9	102,9	98,6	100,6	100,0
Słowenia	99,3	97,6	103	116,7	106,2	110,1	115,2	118,4
Słowacja	129,4	112,5	111,9	116,6	106	113,4	110,2	96,0
Finlandia	95,5	93,7	92,3	90,5	95,0	95,5	94,5	93,2
Szwecja	92,0	88,8	87,7	87,1	89,1	84,8	81,9	79,1
Wielka Brytania	90,7	89,4	86,9	83,3	84,2	81,8	80,9	79,3

Źródło: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table> (data dostępu 4.09.2014)

W latach 2000-2012 w UE28, ogólnie ujmując, widoczna była stała tendencja do obniżania się energochłonności transportu. Najlepsze efekty w tym względzie można zaobserwować w Szwecji, Wielkiej Brytanii, Irlandii oraz Niemczech. Natomiast Słowenia, oraz Polska wykazują najwyższy wzrost energochłonności transportu w badanym okresie. Można przytoczyć wiele przyczyn tej oceny, między innymi tendencje wpływające na aktywność transportu (skala i struktura popytu), podział gałęziowy rynku, struktura parku samochodowego z punktu widzenia norm emisji spalin, rodzaj napędu, jakość infrastruktury, kongestia, produktywność taboru i wiele innych czynników. Pozytywne zmiany we wskaźniku energochłonności transportu UE mogą też być efektem spadku aktywności transportu w okresie kryzysu gospodarczego, zapoczątkowanego w 2008 i nadal rejestrowanego w niektórych krajach.

Kolejnym wskaźnikiem zrównoważonego transportu UE jest podział gałęziowy transportu pasażerskiego, z uwzględnieniem pracy przewozowej wykonanej transportem indywidualnym (samochody osobowe), busami i autobusami oraz pociągami. Cechą zrównoważonego transportu jest obsługa większości podróży przez transport publiczny. Niestety nadal utrzymuje się tendencja dominacji transportu indywidualnego w obsłudze potrzeb mobilności społeczeństwa europejskiego (średnia dla UE28 w roku 2012 - 83,4%), co ilustruje rysunek 1.



Rys. 1. Porównanie udziału pracy przewozowej transportu pasażerskiego UE28 w latach 2005 i 2012

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm>.

Pomimo, że na przestrzeni badanego okresu nie można zaobserwować znaczących, pożądanych zmian w kierunku wykorzystywania środków transportu bardziej przyjaznych środowisku to zauważyć należy niewielki spadek udziału w ogólnej pracy przewozowej podróży samochodami osobowymi i autobusami (odpowiednio 0,2 i 0,3 punktu procentowego), na korzyść wykorzystania pociągów. Jak pokazują dane w tabeli 3 udział samochodów osobowych w obsłudze potrzeb transportowych społeczeństwa poszczególnych państw członkowskich Unii Europejskiej jest dominujący ale zróżnicowany.

Tabela 3. Udział procentowy motoryzacji indywidualnej w pracy przewozowej transportu pasażerskiego w UE 28

Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
UE28	83,7	83,7	83,6	83,7	84,3	84,2	83,7	83,4
Belgia	80,7	80,2	79,9	80,3	80,3	80,3	80,3	80,4
Bułgaria	70,9	72,6	73,8	75,1	79,5	80	80,6	80,1
Czechy	75,5	75,2	75,7	76,0	77,1	73,5	75,3	74,8
Dania	79,2	79,2	79,8	79,9	79,9	79,4	79,6	80,2
Niemcy	85,8	85,6	85,7	85,6	86,0	86,0	85,9	85,4
Estonia	75,7	78,0	79,4	81,4	83,1	83,6	84,1	83,6
Irlandia	82,1	82,3	82,3	82,3	82,1	82,6	82,6	82,8
Grecja	78,3	79,2	79,9	80,8	81,9	81,6	81,6	81,6
Hiszpania	82,0	82,8	81	80,3	81,4	82,3	80,9	80,7
Francja	85,8	85,3	84,9	85,6	85,4	85,5	85,3	85,1
Chorwacja	83,8	83,7	82,9	82,2	83,6	83,7	84,6	85,8
Włochy	81,8	81,5	81,6	81,7	82,8	82,4	81,0	78,9
Cypr	79,2	79,6	80,3	81,2	82,4	81,9	81,7	81,3
Łotwa	73,5	76,6	79,4	78,7	80,2	78,2	76,2	76,9

Logistyka - nauka

Litwa	89,4	91,0	90,7	90,9	92	91,7	90,8	91,0
Luksemburg	85,5	85,3	84,9	84,2	84,3	83,5	83,1	83,0
Węgry	64,2	65,6	67,6	67,5	69,2	68,6	68,3	67,7
Malta	80,3	80,4	80,6	80,8	81,9	81,5	82,4	82,5
Holandia	87,3	87,2	87,1	87,3	87,7	87,2	88,1	88,2
Austria	79,7	79,6	79,2	78,6	79,3	78,7	78,9	78,5
Polska	80,7	82,5	83,6	85,5	87,0	88,4	84,4	84,6
Portugalia	89,3	89,6	89,4	89,2	89,4	89,1	88,9	89,3
Rumunia	75,5	76,4	77,5	77,2	80,0	81,3	81,7	82,2
Słowenia	85,6	85,6	86,0	86,4	86,7	86,8	86,6	86,7
Słowacja	69,4	70,7	72,0	73,3	77,3	77,8	77,4	77,8
Finlandia	84,9	84,9	84,9	84,5	84,9	84,9	85,1	84,9
Szwecja	84,6	84,1	83,9	83,3	83,4	83,4	84,4	84,3
Wielka Brytania	88,3	88,3	87,9	87,2	87,1	86,4	86,2	86,0

Źródło: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table> (data dostępu 5.09.2014)

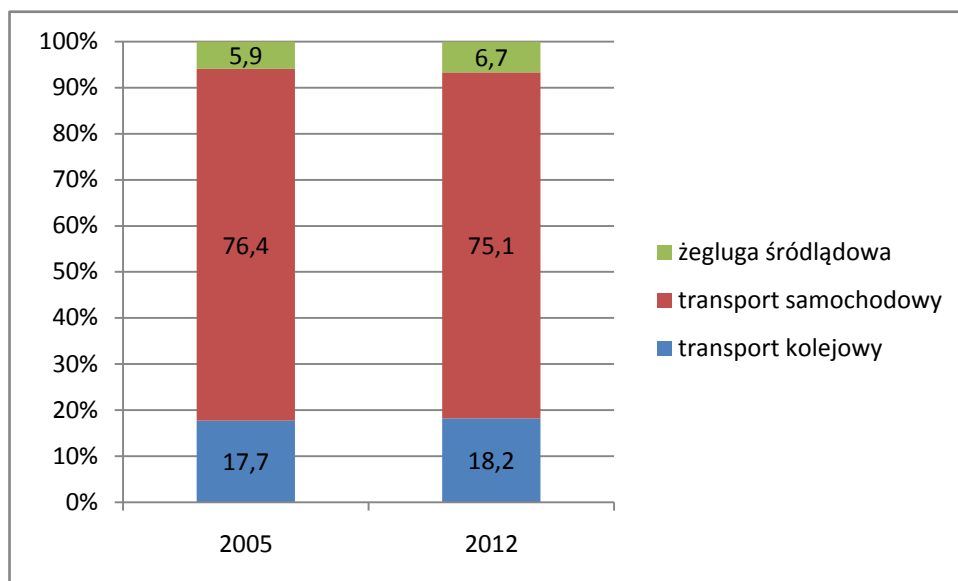
Najwyższy udział samochodów osobowych w obsłudze potrzeb transportowych w 2012 r. odnotowano na Litwie (91%), najniższy zaś na Węgrzech (67,7%) ale z tendencją wzrostowa. Polska osiągnęła poziom powyżej średniej (84,6%), ale w ostatnich dwóch latach analizy zauważa się oznaki pozytywnych zmian.

Udział transportu kolejowego w ogólnej pracy przewozowej transportu osób w UE28 wzrasta od 2005 roku. W 2012 osiągnął poziom 7,4%. Przykładem kraju w którym wskaźnik ten osiągnął najwyższą wartość jest Austria (w 2012r. - 11,5%). W Polsce udział kolei w przewozach osób od 2005 r. obniża się i w 2012 r. wyniósł 4,8%. Warto zauważyć, że w 1990r, Polska charakteryzowała się najkorzystniejszym, w porównaniu do obecnych państw członkowskich UE, wskaźnikiem udziału kolei w obsłudze potrzeb transportowych osób (30,6%). Przejazdy autobusami i busami, a więc środkami transportu zbiorowego osiągnęły w przewozach pasażerskich w UE 28 w 2012r. jedynie udział 9,2%. Najwyższy wskaźnik zanotowały Węgry 22,2%, najmniejszy zaś Holandia – 3%. W prawie wszystkich państwach członkowskich udział tych środków transportu w obsłudze potrzeb społeczeństwa zmniejsza się. W latach 2005-2012 pozytywne zmiany zauważa się we Włoszech (wzrost o 2,8 punktu procentowego), Hiszpanii (wzrost o 0,8 punktu procentowego) i Francji (wzrost o 0,2 punktu procentowego). W 2012 udział autobusów i busów w przewozach pasażerskich środkami transportu lądowego wyniósł odpowiednio: Włochy - 15%, Hiszpania - 13,7%, Francja- 5,4%.

Kolejnym wskaźnikiem zrównoważonego transportu z grupy celów operacyjnych jest podział gałęziowy transportu towarowego. Eurostat w zakresie tego wskaźnika ujmuje pracę przewozową następujących gałęzi transportu: samochodowy, kolejowy i żegluga śródlądowa,

Logistyka - nauka

zaliczając je do transportu lądowego¹⁰. W podziale gałęziowym przewozów ładunków transportem lądowym dominuje transport samochodowy (rysunek 2). W 2012 r. średnia dla UE28 wyniosła 75,1% i od 2010 r. widoczny jest minimalny, stały spadek udziału tej gałęzi transportu (tabela 4). Pozytywna, niewielka, zmiana w badanych latach widoczna jest we wzroście udziału gałęzi bardziej przyjaznych środowisku. W latach 2005-2012 o 0,8 punktu procentowego wzrósł udział żegluga śródlądowej w przewozach ładunków oraz o 0,5 punktu procentowego wzrost transportu kolejowego.



Rys. 2. Porównanie udziału pracy przewozowej towarowego transportu lądowego UE28 w latach 2005 i 2012

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm>.

Tabela 4. Udział ciężarowego transportu samochodowego w pracy przewozowej transportu lądowego UE28 w latach 2005-2012 (w %)

Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
UE28	76,4	76,3	76,3	76,3	77,5	76,2	75,6	75,1
Belgia	72,4	71,1	69,7	68,5	72,9	67,9	66,3	58,3
Bułgaria	70,8	69,0	70,1	66,9	67,4	68,1	73,6	74,7
Czechy	74,4	76,1	74,7	76,7	77,8	79,0	79,2	78,2
Dania	92,2	91,8	92,2	91,3	90,8	87,0	86,0	88,0
Niemcy	66,0	65,9	65,7	65,5	67	64,9	65,8	64,6
Estonia	35,4	34,7	43,2	55,3	47,3	45,8	48,5	53,0
Irlandia	98,3	98,8	99,3	99,4	99,3	99,2	99,0	99,1
Grecja	97,5	98,1	97,1	97,3	98,1	98	98,3	98,7
Hiszpania	95,3	95,4	95,8	95,7	96,4	95,8	95,4	95,2
Francja	80,5	80,8	80,9	80,7	81,0	82,2	81,1	80,6
Chorwacja	75,9	74,8	74,0	72,7	73,7	71,2	74,0	73,6

¹⁰ Nie jest to zgodne z przyjętą w ekonomice transportu klasyfikacją, gdzie żegluga śródlądowa zaliczana jest do transportu wodnego.

Logistyka - nauka

Włochy	90,3	88,5	87,6	88,3	90,4	90,4	87,8	85,9
Cypr	100	100	100	100	100	100	100	100
Łotwa	29,8	39	41,9	38,7	30,2	38,1	36,2	35,8
Litwa	56,1	58,4	58,5	58	59,9	59,1	58,8	62,3
Luksemburg	92,3	91,5	91,2	93,3	94,6	93,5	93,7	93,2
Węgry	69,2	71,6	74,5	74,7	78,8	75,1	75,9	75,1
Malta	100,0	100,0	100,0	100,0	100	100,0	100,0	100,0
Holandia	63,6	63,1	59,4	59,9	63,8	59,5	58,3	56,2
Austria	64,1	63,2	60,9	58,6	59,5	56,3	56,0	54,6
Polska	69,0	70,4	73,5	75,9	80,5	80,6	79,4	81,9
Portugalia	94,6	94,9	94,7	93,9	94,3	93,9	94,0	93,2
Rumunia	67,3	70,5	71,3	70,2	60,0	49,2	50,2	53,3
Słowenia	77,3	78,2	79,2	82,2	84,0	82,3	81,4	82,1
Słowacja	70,3	68,8	71,8	73,8	77,9	74,8	76,6	77,6
Finlandia	76,5	72,8	73,9	74,1	75,7	75,0	73,9	73,0
Szwecja	64,0	64,2	63,6	64,9	63,2	60,7	61,8	60,3
Wielka Brytania	88,2	88,2	88,9	88,3	87,8	88,7	88,0	87,8

Źródło: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table> (data dostępu 5.09.2014)

Najniższą wartość udziału transportu samochodowego w rynku przewozów lądowych odnotowano na Łotwie – 35,8% w 2012 r. Największa negatywna zmiana w badanych latach 2005-2012 widoczna jest w Estonii i w Polsce. Udział transportu samochodowego w przewozach ładunków wzrósł w tych dwóch krajach odpowiednio: w Estonii z 35,4% do 53%, w Polsce z 69% do 81,9%. Zmiany te wpływają na spadek udziału w przewozach towarowych transportu kolejowego (tabela 5). Udział transportu kolejowego w rynku w 2012 wyniósł w Estonii 47%, a w Polsce 18%.

Tabela 5. Udział towarowego transportu kolejowego w pracy przewozowej transportu lądowego UE28 w latach 2005-2012 (w odniesieniu do tkm)

Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
UE28	17,7	18,0	17,9	17,9	16,6	17,1	18,3	18,2
Belgia	13,4	14,2	15,3	15,9	12,8	14,5	15,2	17,5
Bułgaria	25,4	27,1	25,1	20,5	11,9	10,7	11,4	8,9
Czechy	25,5	23,8	25,3	23,3	22,1	21	20,7	21,8
Dania	7,8	8,2	7,8	8,7	9,2	13,0	14,0	12,0
Niemcy	20,3	21,4	21,9	22,2	20,9	22,2	23	23,1
Estonia	64,6	65,3	56,8	44,7	52,7	54,2	51,5	47
Irlandia	1,7	1,2	0,7	0,6	0,7	0,8	1,0	0,9
Grecja	2,5	1,9	2,9	2,7	1,9	2,0	1,7	1,3
Hiszpania	4,7	4,6	4,2	4,3	3,6	4,2	4,6	4,8
Francja	16,0	15,7	15,7	15,9	15,0	13,5	14,9	15,2
Chorwacja	23,1	24,3	25,2	21,8	20,6	21,2	20,2	19,8
Włochy	9,7	11,4	12,3	11,7	9,6	9,6	12,2	14,0

Logistyka - nauka

Cypr	:	:	:	:	:	:	:	:
Łotwa	70,2	61,0	58,1	61,3	69,8	61,9	63,8	64,2
Litwa	43,9	41,6	41,5	41,9	40,1	40,9	41,2	37,7
Luksemburg	4,1	4,6	5,5	2,9	2,3	2,7	3,1	3,4
Węgry	25,0	23,9	20,9	20,6	17,1	19,6	20,0	20,5
Malta	:	:	:	:	:	:	:	:
Holandia	4,4	4,8	5,5	5,4	4,9	4,7	5,0	5,1
Austria	32,8	33,8	34,8	37,4	36,4	39,0	39,9	40,8
Polska	30,8	29,4	26,4	24	19,4	19,4	20,5	18,0
Portugalia	5,4	5,1	5,3	6,1	5,7	6,1	6,0	6,8
Rumunia	21,7	19,4	18,9	19,0	19,4	23,5	28,0	24,2
Słowenia	22,7	21,8	20,8	17,8	16,0	17,7	18,6	17,9
Słowacja	29,5	30,9	25,5	23,4	19,6	22,0	20,9	19,8
Finlandia	23,3	27,1	25,9	25,7	24,1	24,8	25,8	26,6
Szwecja	36,0	35,8	36,4	35,1	36,8	39,3	38,2	39,7
Wielka Brytania	11,7	11,7	11,1	11,6	12,1	11,2	12,0	12,1

Źródło: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table> (data dostępu 5.09.2014)

Oprócz Estonii i Polski, w transporcie kolejowym istotne przesunięcie w przewozie ładunków miało miejsce w Bułgarii. Spadek udziału transportu kolejowego w latach 2005-2012 z 25,4% na 8,9% był w pewnym zakresie efektem wzrostu o 12,7 punktu procentowego przewozów żegluga śródlądową (w 2012 udział ten wyniósł 16,4%), a także wzrostu udziału w rynku transportu samochodowego (wzrost o 3,9 punktu procentowego). W 2012 r. transport kolejowy dominował w przewozach ładunków na Łotwie (64,2%), choć w porównaniu do 2005 r. wystąpił spadek udziału o 6 punktów procentowych. Stały wzrost udziału kolei w rynku obserwowany jest od 2005 r. w Austrii (w 2012 r. udział – 40,8%) oraz w Szwecji (w 2012 r. udział – 39,7%).

Największy udział żegluga śródlądowej w przewozach ładunków występuje w Holandii – 38,7%, i ma tendencję wzrostową (w latach 2005-2012 wzrost o 6,8 punktu procentowego). Od 2005 r. stały wzrost aktywności tej gałęzi zaobserwować można w Belgii, (w latach 2005-2012 udział ten wzrósł o 10,2 punktu procentowego, co zapewniło żegludze śródlądowej w tym kraju udział w rynku na poziomie 24,3%. Największą pozytywną zmianę udziału żegluga śródlądowej w przewozach ładunków, oprócz wspomnianej Bułgarii, odnotowuje Rumunia, gdzie nastąpił wzrost udziału z 11% w 2005 r. do 22,5% w 2012 r.

Dążenie do obniżenia poziomu zanieczyszczenia środowiska jest jedną z cech zrównoważonego transportu. Podstawowym wyzwaniem globalnym jest redukcja dwutlenku węgla, który jest głównym gazem cieplarnianym odpowiadającym za zmiany klimatyczne.

Logistyka - nauka

Poziom emisji gazów cieplarnianych jest kolejnym wskaźnikiem zrównoważonego transportu. Wskaźnik ten obejmuje poziom emisji gazów cieplarnianych z następujących gałęzi transportu: transport samochodowy, kolejowy, żegluga śródlądowa i krajowy transport lotniczy. W tabeli 6 przedstawione zostały dane o emisji gazów cieplarnianych związanej z transportem w państwach członkowskich UE28 w latach 2005 – 2012. W badanym okresie można zaobserwować korzystną zmianę dla UE28 – spadek emisji gazów o 8%. Największy spadek zauważalny był w Grecji i Hiszpanii, odpowiednio o 25,5% i 22%. Do krajów o największym wzroście emisji gazów cieplarnianych przez transport należą Polska i Słowenia, wzrost odpowiednio o 33,6% i 30,4%. W latach 2005-2012 jedynie w ośmiu państwach wystąpił wzrost emisji gazów pochodzących z transportu. Porównując do okresu 1990-2000, wzrost emisji gazów wystąpił w większości państw członkowskich, dla UE28 wyniósł on 17,3%. Do krajów o największym wzroście emisji gazów cieplarnianych pochodzących z transportu w ostatnim dziesięcioleciu XX w. należą: Irlandia (wzrost o 110,3%), Portugalia (wzrost o 88,8%) i Luksemburg (wzrost o 78,8%). Natomiast tylko 6 państw w tym okresie zmniejszyło emisję gazów: Bułgaria, Estonia, Łotwa, Litwa, Rumunia, Słowacja.

Tabela 6. Emisja gazów cieplarnianych przez transport (tys. ton odpowiednika CO₂)

Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
UE28	971 227	978 585	989 255	966 801	940 859	936 275	926 199	893 060
Belgia	26 248	25 675	25 575	27 906	27 078	27 160	26 992	24 948
Bułgaria	7 697	8 290	8 127	8 517	8 181	7 937	8 128	8 420
Czechy	17 951	18 280	19 237	19 076	18 510	17 434	17 263	16 909
Dania	13 339	13 716	14 334	14 024	13 288	13 219	12 852	12 245
Niemcy	161 761	157 925	154 683	154 562	154 133	154 963	157 030	155 486
Estonia	2 137	2 296	2 420	2 304	2 126	2 248	2 260	2 279
Irlandia	13 117	13 901	14 491	13 748	12 527	11 605	11 293	10 900
Grecja	21 602	22 467	23 196	22 215	25 063	22 272	19 803	16 098
Hiszpania	103 430	106 585	108 864	102 850	95 444	92 004	86 738	80 671
Francja	141 192	140 411	138 959	132 604	130 959	132 996	133 931	132 546
Chorwacja	5 684	5 992	6 418	6 261	6 264	6 037	5 888	5 709
Włochy	127 441	128 732	128 733	123 507	119 012	118 435	117 418	106 057
Cypr	2 075	2 064	2 199	2 245	2 248	2 293	2 227	2 067
Łotwa	3 060	3 365	3 805	3 594	3 187	3 262	2 896	2 794
Litwa	4 376	4 647	5 413	5 393	4 420	4 543	4 513	4 538
Luksemburg	7 015	6 705	6 436	6 568	6 069	6 411	6 830	6 518
Węgry	11 883	12 719	13 092	12 987	12 889	11 726	11 394	10 849
Malta	566	532	562	560	574	591	567	551
Holandia	34 963	35 872	35 513	35 813	34 393	34 982	35 224	33 985
Austria	25 039	23 733	23 888	22 599	21 786	22 439	21 739	21 636
Polska	35 058	38 829	42 897	44 844	45 262	47 676	48 244	46 825
Portugalia	19 860	19 903	19 499	19 192	19 152	18 929	17 561	17 005
Rumunia	12 698	13 264	13 699	15 305	15 108	14 298	14 526	15 062

Logistyka - nauka

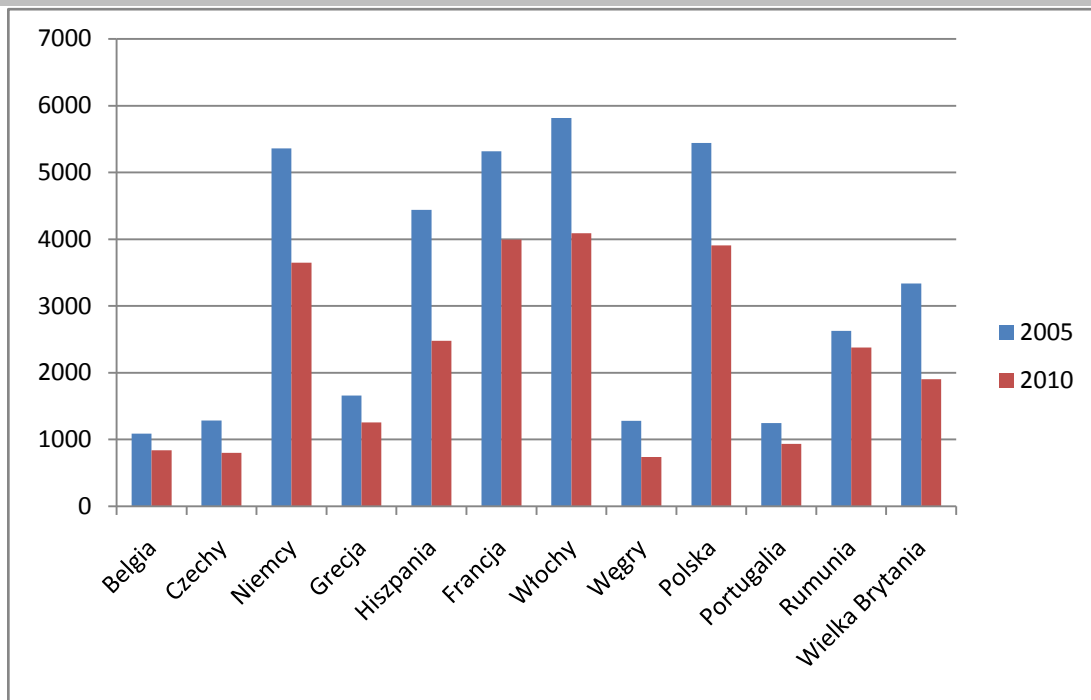
Słowenia	4 428	4 647	5 229	6 158	5 325	5 265	5 699	5 773
Słowacja	6 265	5 858	6 518	6 713	6 173	6 652	6 396	6 574
Finlandia	13 705	13 884	14 239	13 578	12 901	13 413	13 228	12 678
Szwecja	21 473	21 277	21 492	20 970	20 575	20 825	20 346	19 106
Wielka Brytania	127 163	127 016	129 737	122 708	118 208	116 659	115 217	114 833

Źródło: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table> (data dostępu 5.09.2014)

Udział sektora transportu w całkowitej emisji gazów cieplarnianych w 2012 r. wyniósł 19,7% i wzrósł z poziomu 18,8% w 2005 r. W 2012 r. największy udział zanotowano w Luksemburgu (ponad 55%) oraz w Słowenii i Szwecji ponad 30%. Z kolei w Polsce i Estonii odnotowany został najmniejszy udział sektora transportu w całkowitej emisji gazów – odpowiednio 11,7% i 11,9%.¹¹

Zmniejszenie wypadkowości to kolejny z celów polityki zrównoważonego transportu. Wskaźnikiem służącym do monitorowania w ramach polityki zrównoważonego transportu jest liczba ofiar śmiertelnych w wypadkach drogowych. Ofiary śmiertelne wypadków drogowych obejmują kierowców i pasażerów pojazdów mechanicznych i rowery, a także pieszych, którzy zmarli w ciągu 30 dni od dnia wypadku. Rysunek 3 przedstawia liczbę ofiar śmiertelnych wypadków drogowych w latach 2005 i 2010 w wybranych państwach członkowskich. W 2005 roku w dwunastu państwach UE28 zginęło powyżej tysiąca osób. Włochy, Polska, Niemcy, Francja wyróżniają się wśród nich negatywnie. W każdym z tych państw zginęło w wypadkach drogowych powyżej 5 tysięcy ludzi. Łącznie w tych czterech krajach zginęło na drogach w 2005 roku 21941 osób, co stanowi ponad połowę ofiar śmiertelnych w UE28.

¹¹ Obliczenia własne na podstawie <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>



Rys. 3. Ofiary śmiertelne wypadków drogowych w wybranych państwach członkowskich UE28 w latach 2005 i 2010

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table> (data dostępu 5.09.2014)

Widoczne są działania państw wdrażających instrumenty mające na celu zmniejszenie liczby wypadków. Największe efekty w tym zakresie spośród przedstawionych na rysunku 3, mają: Hiszpania, Wielka Brytania i Węgry. W tych państwach wystąpił ponad 40% spadek liczby ofiar śmiertelnych. Do czynników wpływających na wypadki drogowe zalicza się:¹² jakość infrastruktury drogowej, poziom kongestii, kulturę jazdy, stan taboru, organizację ruchu w miastach (innovacyjne systemy zarządzania ruchem pojazdów) oraz wskaźnik motoryzacji. Wszelkie pozytywne zmiany w tych czynnikach służą poprawie bezpieczeństwa podróżujących i przyczyniają się do spadku liczby ofiar wypadków drogowych.

Podsumowanie

Zrównoważony rozwój jest kategorią dynamiczną odnoszącą się do procesu obejmującego zmianę lub rozwój. Z drugiej strony jest celem długoterminowym zmierzającym do poprawy jakości naszego życia. Istnieje potrzeba monitorowania postępu w dążeniu do osiągnięcia lepszej jakości życia współczesnych i przyszłych pokoleń. Ogólnie oceniając dotychczasowy postęp w zakresie dochodzenia do zrównoważonego transportu nie jest satysfakcjonujący. Jednak można wskazać obszary w transporcie lądowym UE, gdzie zachodzą pozytywne

¹² E. Załoga, *Trendy w transporcie lądowym Unii Europejskiej...*, op. cit., s. 102.

zmiany. Dotyczą one: energochłonności transportu, wypadkowości i emisji zanieczyszczeń. Nie udaje się natomiast znacząco zwiększać udziału, innych niż transport samochodowy, gałęzi transportu w obsłudze potrzeb transportowych społeczeństwa i gospodarki.

Indicators of sustainable transport in the European Union - analysis of changes

Summary

Sustainable development assumes achieving different goals in different areas – economical, ecological and social proportionally. The general aim is to achieve better quality of life for present and future generation. One of the areas that is great potential of achieving sustainability is transport. Through monitoring indicators of sustainable transport the European Union give feedback about the progress towards sustainable development. The article covers analysis of changes in chosen sustainable transport indicators. The overall picture in analyzed years is rather unfavourable, however there are areas, where positive changes can be seen. Those indicators are: energy consumption of transport relative to GDP, greenhouse gas emissions from transport and people killed in road accidents.

Literatura

1. Bąk M., Pawłowska B.: *Rozwój transportu drogowego – zagrożenie czy szansa dla Europy. Uwarunkowania rozwoju transportu drogowego w aspekcie zrównoważonego przemieszczania*. „Logistyka” 2005, nr 5.
2. Kuciaba E., Wysocka A., *Efektywność społeczna transportu w świetle idei zrównoważonego rozwoju*, Zeszyt Naukowy Akademii Ekonomicznej w Katowicach „Efektywność transportu w warunkach współczesnej gospodarki rynkowej” Wydawnictwo Uczelniane Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2010.
3. *Smart thinking to restart European transport policy*, European Federation for Transport and Environment, Brussels 2004, www.transportenvironment.org
4. *Wskaźniki zrównoważonego rozwoju Polski*, Główny Urząd Statystyczny, Katowice 2011.
5. Załoga E., *Trendy w transporcie lądowym Unii Europejskiej*, Uniwersytet Szczeciński, Rozprawy i Studia T. (CMXLVII) 873, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2013.
6. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>
7. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/sdi/indicators> (data dostępu: 3.09.2014)