

# Koncepcje i metody badań kosztów logistyki oraz ich usytuowanie w skali światowej

## Podstawowe wymiary i trendy rozwoju badań kosztów logistyki w skali światowej

Rozwój badań i metodologii w zakresie identyfikacji i kwantyfikacji kosztów logistyki w skali światowej oraz upowszechnianie doświadczeń w tym zakresie mają istotne znaczenie dla pogłębienia, a także zobiektywizowania stanu rozpoznania tendencji rozwojowych kosztów i ich determinant oraz dla utrwalenia świadomości o rosnącej roli logistyki we współczesnej gospodarce jako orientacji i systemowej determinanty wzrostu efektywności przedsiębiorstw.

Dotychczasowe doświadczenia dotyczące badania/kwantyfikacji kosztów w sferze logistyki w skali makro opierają się na trzech koncepcjach, których podstawowe założenia i wymiary prezentuje w formie syntetycznej tabela 1.

Opierając się na przeglądzie dotychczas przeprowadzonych badań kosztów logistyki w skali światowej można ująć i rozpatrywać ich najważniejsze cechy w trzech wymiarach<sup>1</sup>:

- wymiar metodologiczny badań,
- wymiar tematyczny badań,
- wymiar związany z pomiarem kosztów i wskaźnikami ich oceny.

Pierwszy z wymienionych wymiarów odnosi się do stosowanych metod gromadzenia i przetwarzania danych oraz kwantyfikacji i szacowania kosztów logistyki, które można ująć w trzech kategoriach: szacowanie/kalkulacja kosztów logistyki oparte na modelowaniu, kwantyfikacja kosztów logistyki oparta na wynikach badań ankietowych oraz szacowanie kosztów logistyki oparte na metodzie studium przypadku.

W badaniach kosztów logistyki bazujących na modelowaniu ich szacunek oparty jest na wykreowaniu odpowiednich modeli<sup>2</sup> oraz na kombinacji i konwersji dostępnych danych pochodzących z różnych źródeł.

<sup>1</sup> Por. K. Rantasila, *Measuring National Logistics Costs. Designing a Generating Model for Assessing National Logistics Costs in Global Context*, Turku School of Economics, Turku 2010, s. 32–41, 136–139

<sup>2</sup> Jw., s. 32.

L. Ojala wyróżnia trzy podejścia stosowane w badaniach bazujących na modelowaniu: podejście ekonomiczne, analityczne oraz podejście oparte na symulacji<sup>3</sup>. Wspomniany autor proponował już w 1992 r. połączenie nowych prób modelowania z technikami wykorzystującymi zalety „sztucznej inteligencji”<sup>4</sup>. W 1998 r. D. Bowersox i inni<sup>5</sup>, dopracowali tę metodologię przez zastosowanie modelu sztucznej sieci neuronowej (ang. *Artificial Neural Network*). Bazowymi jednostkami modelu ANN są dane wejściowe i wyjściowe modelu, a jednym z jego wyzwań jest uzyskanie oraz zastosowanie dostępnych i miarodajnych danych<sup>6</sup>. Charakterystyczną cechą badań podjętych przez D. Bowersox’a i innych jest prezentacja kosztów logistyki w ich postaci ogólnej bez rozbicia na elementy strukturalne. Mimo że wspomniane badania nie kategoryzują lub nie klasyfikują kosztów i respondentów do różnych segmentów, to zastosowanie modelu ANN jest interesującą próbą szacunku i relatywnie dobrego rozpoznania globalnych kosztów logistyki, co jest istotne dla doskonalenia metodologii dalszych badań w zakresie kosztów logistyki.

W Europie na szczególną uwagę zasługują badania prowadzone od 1996 r. pod kierunkiem P. Klauusa<sup>7</sup>, dotyczące szacunku nakładów/kosztów logistyki na podstawie ogólnogospodarczych danych rynku lo-

<sup>3</sup> Zob. L. Ojala, *Modelling Approaches in Port Planning and Analysis. Publications of the Turku School of Economics and Business Administration*, Series A-4: 1992, s. 17–18.

<sup>4</sup> Jw., s. 17.

<sup>5</sup> D. Bowersox, R. Calantone, A. Rodrigues, *Estimation of Global Logistics Expenditure Using Neural Networks*, *Journal of Business Logistics*, 2003, Vol. 24, No. 2, s. 25, 27.

<sup>6</sup> D. Bowersox i inni dokonali w oparciu o rozbudowane w sensie metodycznym założenia i wyniki wcześniejszych badań H. Hesketa i R. Delaney szacunku kosztów logistyki dla 24 krajów (reprezentujących ok. 75% globalnego PKB) w układzie regionów świata. Zmienne wejściowe użyte w modelu objęły dane makroekonomiczne pochodzące z krajów reprezentujących wszystkie pięć kontynentów. Oszacowane koszty logistyki w skali globalnej (dla całej zbiorowości krajów) kształtowały się w 2002 r. na poziomie 13,7% PKB. Zob. D. Bowersox, A. Rodrigues, R. Calantone, *Estimation of Global and National Logistics Expenditures: 2002 Data Update*, *Journal of Business Logistics* 2005, Vol. 26, 2, s. 9.

<sup>7</sup> P. Klaus, Ch. Kille, *Die „Top 100 der Logistik“. Marktgrößen, Marktsegmente und Marktführer in der Logistikdienstleistungswirtschaft*, Ausgabe 2008/2009, DVV Media Group GmbH/ DVV-Verlag, Hamburg 2008.

Tabela 1

Ogólne założenia koncepcji identyfikacji i kwantyfikacji kosztów logistyki

Koncepcja oparta na statystyce (koncepcja <i>Top Down</i> )	Koncepcja oparta na kwestionariuszach (koncepcja <i>Bottom Up</i> )	Koncepcja oparta na metodzie studium przypadku
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ szacunki/kalkulacja kosztów oparta na dostępnych ogólnogospodarczych danych statystycznych (statystyce makroekonomicznej)</li> <li>■ kombinacja i konwersja rzeczywistych danych pochodzących z różnych źródeł statystycznych</li> <li>■ przyjęcie określonych założeń metodycznych i alternatywne wykorzystanie modelowania ekonometrycznego, analitycznego i symulacji</li> <li>■ ogólne wyniki na poziomie ogólnokrajowym</li> <li>■ pomiar kosztów logistyki w % PKB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ kwantyfikacja kosztów oparta na badaniach empirycznych/kwestionariuszowych w przedsiębiorstwach</li> <li>■ identyfikacja kosztów oparta na pierwotnych danych źródłowych i ich rezultatach</li> <li>■ relatywnie duża zbiorowość respondentów (przedsiębiorstw)</li> <li>■ pomiar kosztów logistyki w % wartości sprzedaży/obrotu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ nowe doświadczenia; szacunek kosztów w kraju, gdzie brak jest odpowiednich i dostępnych danych i rozeznania w zakresie kosztów</li> <li>■ dedukcja rezultatów na podstawie zbioru informacji/opinii dostarczanych z różnych źródeł</li> <li>■ badania prowadzone sporadycznie z inicjatywy Banku Światowego</li> <li>■ pomiar kosztów logistyki w % PKB lub w % wartości sprzedaży</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne na podstawie: K. Rantasila, *Measuring National Logistics Costs. Designing a Generic Model for Assessing National Logistics Costs in Global Context*, Turku School of Economics, Turku 2010, s. 10–50, 136–138; K. Rantasila, L. Ojala, *Measurement of National-Level Logistics Costs and Performance*, International Transport Forum, Discussion Paper No. 2012-4, Turku School of Economics at the University of Turku, Technical Research Centre Finland, 2012, s. 6–32.

gistyki. W ramach badań pod hasłem „Top 100 der Logistik” dokonano pomiaru ogólnych wydatków związanych z logistyką w Niemczech i w Europie (w rozumieniu kosztów logistyki w skali makroekonomicznej) za pomocą trzech wariantowych sposobów/metod szacunku<sup>8</sup>:

- drogą szacunku od statystyki transportu towarów do ogólnego wolumenu rynku logistyki i całkowitych wydatków/kosztów w sferze logistyki;
- drogą szacunku od statystyki zatrudnienia w sferze logistyki i jej otoczeniu do wartości dodanej logistyki i wolumenu rynku logistyki oraz
- drogą od analizy statystyki obrotów jako przejawu realizacji czynności logistycznych do szacunku ogólnego zapotrzebowania na świadczenia logistyki.

Jako rezultat pomiaru i podstawę do analiz przyjęto wypadkową wymienionych sposobów szacunku<sup>9</sup>.

Badania kosztów logistyki ujęte w drugiej grupie, oparte na ankietach, pozwalają na gromadzenie pierwotnych danych i informacji bezpośrednio z przedsiębiorstw przy wykorzystaniu odpowiednich kwestionariuszy (np. badania ankietowe *on-line* lub wywiady w przedsiębiorstwach). Stosuje się je w odniesieniu do bardziej szczegółowych badań i procesów kwantyfikacji poziomu i struktury kosztów logistyki oraz ich determinant, dla których dane statystyczne są niewystarczające. Wybór szczegółowej metody badań ankietowych zależy

m.in. od liczebności badanej zbiorowości przedsiębiorstw, dostępności środków finansowych na tego rodzaju badania itp.

Trzecia grupa badań kosztów logistycznych obejmuje te badania, w których rezultaty są dedukowane przy wykorzystaniu metodologii studium przypadku. Jest ona zwykle stosowana w krajach, w których odpowiednie i wiarygodne dane statystyczne nie są dostępne oraz charakterystyczne jest również słabe rozeznanie, a nawet jego brak, w zakresie poziomu kosztów logistyki w skali przedsiębiorstw i całej gospodarki. W takiej sytuacji podejmowane i prowadzone są w sposób sporadyczny badania kosztów logistyki z inicjatywy Banku Światowego przy współudziale Uniwersytetu w Turku. Podczas gdy w Ameryce Płn. oraz w Europie dominują systematyczne i kompleksowe badania oparte na metodach szacunku i kwantyfikacji kosztów oraz ich determinant w oparciu o dane statystyczne, bądź badania kwestionariuszowe, a także dane źródłowe przedsiębiorstw, badania oparte na metodzie studium przypadków podejmowane są w głównej mierze w odniesieniu do krajów rozwijających się, zlokalizowanych na pozostałych kontynentach (por. tab. 2).

W wymiarze metodologicznym badań akcent pada na stosowanie zróżnicowanych metod gromadzenia i przetwarzania danych z różnych źródeł, przedsiębiorstw, branż przemysłu i handlu oraz różnych krajów. W konsekwencji w badaniach stosuje się zróżnicowane koncepcje i metody szacowania i kwantyfikacji kosztów logistyki w zależności od dostępności, stopnia kompleksowości, wiarygodności źródeł i danych statystycznych.

<sup>8</sup> Szerzej zob. P. Blaik, *Identyfikacja kosztów w sferze logistyki. Metody-tendencje-struktury-doświadczenia*, *Gospodarka Materialowa & Logistyka* 2011, nr 7, s. 4–6.

<sup>9</sup> Zob. P. Klaus, Ch. Kille, *Die „Top 100 der Logistik”...*, jw., s. 53, 60, 68; P. Blaik, *Identyfikacja kosztów w sferze logistyki...*, jw., s. 4–6.

Tabela 2

Usytuowanie prowadzonych badań kosztów logistyki w skali światowej w układzie koncepcji i wymiarów ich kwantyfikacji

	Koszty logistyki do PKB (w proc.)	Koszty logistyki do sprzedaży/obrotu (w proc.)	Koszty logistyki do całkowitych kosztów (w proc.)
<b>Badania oparte na statystyce</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CSCMP Annual State of Logistics Report USA (1960–2012)</li> <li>■ South Africa State of Logistics Survey (2001–2011)</li> <li>■ Logistics Cost Statistics of the CFLP China (2006–2011)</li> <li>■ Swiss Logistics market (2009–2011)</li> <li>■ Korea Transport Institute (KOTI) (2010)</li> <li>■ Logistics Report Thailand (2007–2009)</li> <li>■ Top 100 in European Transport and Logistics Services (2007, 2010)</li> <li>■ Macro-level logistics in Sweden (Vinnova) (2001–2005, 2008)</li> <li>■ Logistics and trade competitiveness in Morocco (2006)</li> <li>■ Logistics costs in Brazil (ILOS) (2005–2011)</li> <li>■ D. Bowersox, A. Rodrigues, R. Calantone, D. Closs, Stank (1999, 2002, 2005)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Swiss Logistics market (2009–2011)</li> <li>■ Canada/United State Logistics Analyses and State of Logistics Report (2006, 2008)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Logistical Strength of the Netherlands Study (2006, 2009)</li> </ul>
<b>Badania oparte na kwestionariuszach</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Finland State of Logistics surveys (1991–1995, 2001–2006, 2009–2010, 2012)</li> <li>■ The Institute of Transport Economics, Norway survey (2008, 2010)</li> <li>■ The Japan Institute of Logistics Systems database (1991–2005, 2006, 2007)</li> <li>■ World Bank Logistics Performance Index (2007, 2010, 2012)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Davis Logistics Costs and Service Database (1989–2012)</li> <li>■ Finland State of Logistics surveys (1991–1995, 2001–2006, 2009–2010, 2012)</li> <li>■ GMA logistics surveys (2001–2005, 2008, 2010)</li> <li>■ Surveys of the European Logistics Association (ELA &amp; A.T. Kearney) (1987, 2001–2005, 2007, 2009)</li> <li>■ The State of French logistics (ASLOG) (2006, 2009)</li> <li>■ The State of logistics in the Baltic Sea Region/Log On Baltic/ (2007)</li> <li>■ The Institute of Transport Economics, Norway survey (2008, 2010)</li> <li>■ Colombia National Logistics Survey (2008)</li> <li>■ Norwegian Logistics barometer (2003, 2005, 2007–2009)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bundesvereinigung Logistik BVL (od 1995)</li> <li>■ Trends and Strategies in Logistics (F. Straube, H. Pfohl) (2005, 2008)</li> </ul>
<b>Badania oparte na studium przypadku</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ The Logistics Report 2011 United Kingdom (2010/2011)</li> <li>■ Indian Logistics Industry Insight (2007)</li> <li>■ Lee &amp; Hausmann (World Bank background note) (2005)</li> <li>■ Ojala: Moldova, Albania, Ukraine, Central Asia (od 2003)</li> <li>■ Arvis: Sub-Saharan and North Africa (od 2003)</li> <li>■ J. Gonzalez et.al. (Latin America and Caribbean Region) (2008)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A case study conducted by the Ministry of Transport in New Zealand (2010)</li> <li>■ SMEs in Mexico (2010)</li> <li>■ Frost &amp; Sullivan (Voice of the Customer study in ASEAN countries) (2009)</li> <li>■ Logistics costs in the ASEAN region (2008)</li> <li>■ The Pakistan Logistics Cost Study (2006)</li> <li>■ Ireland's National Institute for Transport and Logistics (2005)</li> </ul>	

Źródło: opracowanie własne na podstawie: K. Rantasila, L. Ojala, *Measurement of National-Level Logistics Costs and Performance*, *International Transport Forum*, Discussion Paper No. 2012–4, Turku School of Economics at the University of Turku, Technical Research Centre Finland, 2012, s. 12–33; K. Rantasila, *Measuring National Logistics Costs. Designing a Generating Model for Assessing National Logistics Costs in Global Context*, Turku School of Economics, Turku 2010, s. 41–106.

Drugim wymiarem różnicującym dotychczasowe badania i procesy kwantyfikacji kosztów logistyki w skali światowej jest stosowany zakres tematyczny tych ba-

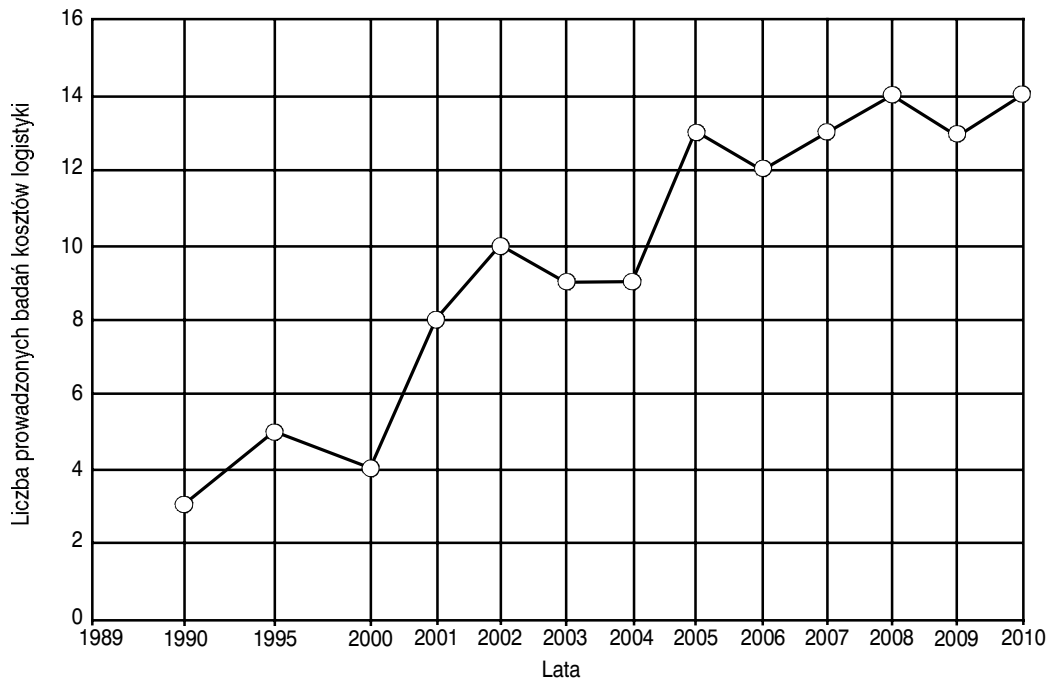
dań. Można wyróżnić dwie kategorie, odbiegające od siebie zakresem i liczbą podejmowanych w procesie identyfikacji problemów badawczych, a mianowicie:

- badania wielotematyczne, dotyczące identyfikacji większej liczby problemów badawczych (koszty logistyki, usługi logistyczne, outsourcing, efektywność itp.);
- badania koncentrujące się na zagadnieniu kwantyfikacji kosztów logistyki.

się i przy relatywnie niewielkim dodatkowym nakładzie pracy, szeregu powiązanych zagadnień związanych z funkcjonowaniem logistyki. Ma to miejsce zwłaszcza w odniesieniu do badań kwestionariuszowych. Z przytoczonych w tabeli 2 badań kosztów logistyki opartych na metodzie kwestionariuszowej aż

Rysunek 1

Liczba podjętych i kontynuowanych badań kosztów logistyki w latach 1990–2010\*



\* nie uwzględniając badań opartych na metodzie studium przypadku

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych w tabeli 2.

O skali i rozwoju zainteresowań problematyką kwantyfikacji i oceny kształtowania się kosztów logistyki i ich racjonalizacją w skali światowej świadczy m.in. fakt, że w minionych 20 latach miał miejsce stały wzrost liczby podejmowanych i realizowanych w kolejnych krajach, a także regionach, projektów badań kosztów logistyki obejmujących coraz szerszy zakres zagadnień merytorycznych dotyczących kosztów i wpływającego na nie otoczenia. W roku 2010 realizowanych było w skali światowej — nie licząc badań opartych na metodzie studium przypadku — 14 projektów badań kosztów logistyki (por. tab. 2 i rys. 1). Warto w tym miejscu odnotować, że trzy programy badań kosztów logistyki (w USA pod egidą CLM/CSCMP's i Davis Database reports oraz w Europie pod egidą ELA & A.T. Kearney) są kontynuowane, a wyniki publikowane już od 1990 roku. Generalnie można stwierdzić, że badania wielotematyczne są bardziej popularne niż badania jednotematyczne, co wiąże się m.in. z wielowymiarowym charakterem łańcuchów logistycznych, wskazującym na potrzebę i możliwość rozpoznania, w tym samym cza-

12 z 15 przeprowadzonych badań obejmowało swoim zakresem tematycznym — obok kwantyfikacji kosztów logistyki — równocześnie kilka zagadnień związanych z problematyką kosztów. W przypadku badań obejmujących jedynie tematykę kosztów logistycznych prawie połowa przeprowadzona została przy zastosowaniu metod szacunku i modelowania.

Mimo że wśród badań wielotematycznych badania oparte na metodach kwestionariuszowych wydają się być bardziej popularne niż badania oparte na metodach szacunku i modelowaniu, trudno jest jednoznacznie rozstrzygnąć, która metoda dostarcza bardziej dokładnych i wiarygodnych wyników, ponieważ każda z nich ma zalety i wady<sup>10</sup>. Wreszcie, mając na uwadze liczbę krajów objętych programem konkretnych badań, można zauważyć, że najbardziej popularnym typem, jeżeli chodzi o dotychczasowe badania kosztów logistyki w skali światowej, są badania wielotematyczne dotyczące pojedynczych krajów.

<sup>10</sup> K. Rantasila, *Measuring National Logistics...*, jw., s. 139.

Trzecim wymiarem badań kosztów logistyki pozwalającym na ich klasyfikację jest stosowanie w dotychczasowych badaniach, a właściwie przy prezentowaniu ich wyników, różnych miar i wskaźników dla wyrażenia poziomu kosztów. W szczególności stosowano jako główne miary kosztów: poziom kosztów logistyki w procentach wartości sprzedaży/obrotu, procentowy poziom kosztów w relacji do wartości PKB, procentowy udział kosztów logistyki w kosztach całkowitych (por. tab. 2). Najbardziej popularnymi wskaźnikami stosowanymi dla prezentacji poziomu kosztów logistyki są ich odniesienia w procentach do wartości sprzedaży lub obrotu oraz do wartości PKB (odpowiednio w 38% i 33% dotychczasowych badań)<sup>11</sup>. Stosowane w badaniach wskaźniki poziomu kosztów logistyki, mimo różnych sposobów ich mierzenia i prezentacji, pozwalają w znacznej mierze zilustrować stan dotychczasowych badań i procesów kwantyfikacji kosztów logistyki, dominujące trendy w tym zakresie w skali światowej, co może stanowić inspirację i realną pomoc w dalszym rozwoju ogólnej koncepcji kwantyfikacji kosztów.

W tym sensie na szczególną uwagę zasługuje próba konstrukcji przez L. Ojalę<sup>12</sup> — na podstawie metaanalizy dotychczasowych badań i systematyki różnych koncepcji ujmowania poziomu i struktury kosztów logistyki — modelu uogólnionej struktury kosztów logistyki (ang. Generic Logistics Costs Structure — GLOCS). L. Ojala zdefiniował podstawowe atrybuty wspomnianego modelu oraz wskazał na jego zdolność do reagowania na wyzwania związane z potrzebą i możliwością dokonywania porównania kosztów logistyki w różnych krajach, a także na poziomie globalnym. Głównym celem modelu GLOCS jest odpowiednia modyfikacja (reklasyfikacja i konwersja) różnych i w sposób indywidualny przyjętych grup kosztów logistyki w dotychczasowych badaniach. Jej przejawem jest zaproponowana w modelu kategoryzacja struktury kosztów logistyki w postaci czterech grup: koszty rynku, koszty pozostałe, koszty operacyjne i koszty administracji.

Wspomniany model daje możliwości aplikacji i jako taki został użyty przez L. Ojalę do pogłębionej identyfikacji, porównania oraz reklasyfikacji i modyfikacji w formie współmiernej struktury (grup) kosztów logistyki w odniesieniu do rezultatów badań przeprowadzonych w Europie pod egidą ELA oraz w USA w ramach CSCMP's State of Logistics. Z uwagi na fakt, że koszty logistyki wyrażone były w różnych walutach, w ramach wdrożenia modelu GLOCS dokonana została ich konwersja na wspólną walutę, za którą przyjęto euro, co zwiększa tym samym porównywalność wyników różnych badań.

<sup>11</sup> Jw., s. 138.

<sup>12</sup> Jw., s. 115–135, 139–142.

## Poziom kosztów logistyki w poszczególnych krajach a ich miejsce w rankingu LPI

Katalog osiągnięć logistyki (ang. Logistics Performance Index — LPI)<sup>13</sup>, opracowywany i publikowany począwszy od roku 2007 przez Bank Światowy (ang. World Bank Group), dostarcza globalnych kryteriów do oceny i porównania kondycji oraz osiągnięć środowiska logistyki w skali światowej (dla 155 krajów w edycji z 2012 r.)<sup>14</sup>, wypełniając w ten sposób lukę w oficjalnej statystyce w tym zakresie. Katalog osiągnięć logistyki (LPI) obejmuje wskaźniki dotyczące sześciu następujących obszarów działalności logistyki i jej otoczenia:

- sprawność odprawy celnej i kontroli granicznej (np. szybkość załatwiania formalności),
- jakość infrastruktury dotyczącej handlu i transportu (porty, kolej, drogi, telekomunikacja),
- łatwość aranżowania konkurencyjnego cenowo transportu międzynarodowego,
- kompetencje i jakość dostawców usług,
- zdolność do śledzenia i monitorowania przesyłek i ich odbiorców,
- czas, w jakim dostawcy reagują na wymogi odbiorców, i częstotliwość realizacji dostaw (w zgodności z harmonogramem).

Te komponenty wskaźników LPI, stanowiące istotne wyznaczniki obszaru/zakresu regulacji i kształtowania potencjału logistyki oraz świadczenia usług logistycznych (infrastruktura, kompetencje świadczących usługi) i osiągnięć logistyki (czas, koszty, elastyczność i niezawodność działania), są podstawą wielowymiarowego oszacowania potencjału i osiągnięć logistyki w poszczególnych krajach poprzez ich porównanie i ocenę w skali 1–5, co pozwala z kolei oszacować miejsce badanych krajów w rankingu LPI.

Czynniki determinujące osiągnięcia logistyki (ang. *logistics performance*) są w dużej części takie jak te, które kształtują poziom kosztów logistyki<sup>15</sup>. Np. jakość infrastruktury stanowi ważny czynnik warunkujący sprawny przebieg procesów logistycznych. Innym istotnym czynnikiem, wpływającym zarówno na osiągnięcia logistyki, jak i jej koszty, są kompetencje i jakość usługodawców, co razem ze sprawnością transportu międzynarodowego i dostaw zapewnia lepsze efekty oraz niższe koszty. Niezawodność i przejrzystość procesów logistyki oraz zdolność do

<sup>13</sup> Zob. J. Arvis, M. Mustra, L. Ojala, B. Shephard, D. Saslavsky, *Connecting to Compete. Trade Logistics in the Global Economy. The Logistics Performance Index and Its Indicators*, The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, Washington 2012, s. 1–42.

<sup>14</sup> Por. *Logistyka*, redakcja naukowa E. Golebska, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2012, s. 145–146.

<sup>15</sup> Por. K. Rantasila, *Measuring National Logistics Costs...*, jw., s. 21–23.

Tabela 3

Porównanie poziomu kosztów logistyki w poszczególnych krajach i ich miejsca w rankingu LPI w latach 2007–2012

Kraje	Miejsce w rankingu LPI			Poziom kosztów logistyki				
				(*) w % do PKB (**) w % do wartości sprzedaży (***) w % do całkowitych kosztów				
	lata			lata				
	2007	2010	2012	2007	2008	2009	2010	2011
Singapur (**)	1	2	1			8,0		
Holandia (*)	2	4	5	7,7				
Niemcy (*)	3	1	4	8,4		8,0		
Japonia (***)	6	7	8		7,0			
(*)				8,9				
Szwajcaria (*)	7	6	16	5,2		8,7		
USA (*)	14	15	17	9,9	9,4	7,9	8,3	8,5
(**)				9,7	9,3	8,4	8,3	7,9
Finlandia (*)	15	12	3		10,9	10,2		8,6
(**)					14,3	11,9		12,1
Norwegia (**)	16	10	22	14,2				
Francja (**)	18	17	12	11,9				
Włochy (*)	22	22	24			10,6		
RPA (*)	24	28	23	15,9	14,7	13,5	12,7	
Korea Płd. (*)	25	23	21	12,0	12,5			
Chiny (*)	30	27	26	18,4	18,1	18,1	17,8	17,8
Tajlandia (*)	31	35	38	17,1	17,1	15,1	15,2	14,5
Indie (*)	39	47	46		13–14			
Polska (**)	40	30	30	ok.				
przemysł				14,7				
handel				22,5				
Meksyk (***)	56	50	47			21,9		
Brazylia (*)	61	41	45		11,6	13,0		
Ukraina (*)	73	102	66		18–20			
Maroko (*)	94		50	20,0				
Rosja (*)	99	94	95	ok. 20				
Albania (*)	139	119	78	19,2				

Źródło: opracowanie własne na podstawie: J. Arvis, M. Mustra, L. Ojala, B. Shephard, D. Saslavsky, *Connecting to Compete. Trade Logistics in the Global Economy. The Logistics Performance Index and Its Indicators*, The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, Washington 2012, s. 1–14, 36–42; K. Rantasila, L. Ojala, *Measurement of National-Level Logistics Costs and Performance*, International Transport Forum, Discussion Paper No. 2012–4, Turku School of Economics at the University of Turku, Technische Research Centre Finland, 2012, s. 16–32, 42–57; P. Blaik, *Identyfikacja kosztów w sferze logistyki. Metody-tendencje-struktury-doświadczenia*, Gospodarka Materiałowa & Logistyka 2011, nr 7, s. 3–9.

szybkiego reagowania na wymogi odbiorców i realizację dostaw są istotnymi czynnikami wpływającymi na obniżenie kosztów logistyki i racjonalizację ich struktury<sup>16</sup>.

W świetle wyników dotychczasowych badań można zauważyć wyraźne wzajemne relacje między poziomem kosztów logistyki oraz zakresem i stopniem ich kwantyfikacji/oceny a miejscem poszczególnych kra-

jów w rankingu Logistics Performance Index (por. tab. 2 i rys. 2). Tym samym można sformułować szereg merytorycznych refleksji, wskazując w szczególności na rysujące się tendencje i pewne prawidłowości.

Kraje wykazujące od dłuższego już czasu systematyczne i rosnące zainteresowanie w zakresie racjonalizacji i badań kosztów logistyki osiągają wysoką pozycję w kolejnych rankingach LPI i odwrotnie. Kraje zajmujące najwyższe miejsca w rankingu LPI wykazują relatywnie najniższy, mierzony w skali ogólnokrajowej, poziom kosztów logistyki w procentach do PKB, bądź w procentowej wartości sprzedaży, a także w procentach do całkowitych kosztów. Kraje najniżej usytuowane w rankingu LPI, charakteryzujące się relatywnie niskim poziomem dochodu narodowego oraz niskimi standardami w zakresie kondycji sfe-

<sup>16</sup> Interesującą próbę oceny relacji między czynnikami przyjętymi do sformułowania rankingu LPI a czynnikami determinującymi koszty logistyki oraz tymi grupami czynników a komponentami kosztów logistyki (kosztami transportu, magazynowania, utrzymania zapasów, kosztami administracji i pozostałymi kosztami) podjął R. Farahani i inni. Zob. R. Farahani, N. Asgari, H. Davarzani, *Supply Chain and Logistics in National, International and Governmental Environment — Concepts and Models*, Physica Verlag, Berlin 2009, s. 62–63.

ry logistyki, nie dysponują często wystarczającymi i rzetelnymi danymi statystycznymi lub sprzyjającą atmosferą do gromadzenia i przetwarzania odpowiednich danych pod kątem szacunku oraz kalkulacji kosztów logistyki na poziomie ogólnokrajowym.

Wraz z rozszerzeniem i pogłębianiem się zakresu oraz skali identyfikacji i kwantyfikacji kosztów logistyki w określonych krajach pod kątem ich racjonalizacji ujawnia się na ogół także poprawa pozycji w rankingu LPI, świadcząca o kondycji oraz tendencjach rozwojowych całej sfery logistyki (infrastruktury, sprawności transportu, rozwoju kompetencji zarządczych w sferze i w otoczeniu logistyki, poprawy jakości usług, lepszego wykorzystania możliwości kooperacji i integracji przedsiębiorstw itp.). Kraje zajmujące czołowe pozycje w rankingu LPI, o relatywnie wysokim poziomie dochodu narodowego, przeznaczają na ogół więcej środków na prowadzenie systematycznych i coraz bardziej pogłębionych badań kosztów logistyki zarówno w skali makro- i mikroekonomicznej (szczegółowe badania kwestionariuszowe, szacunki oparte na zweryfikowanej statystyce).

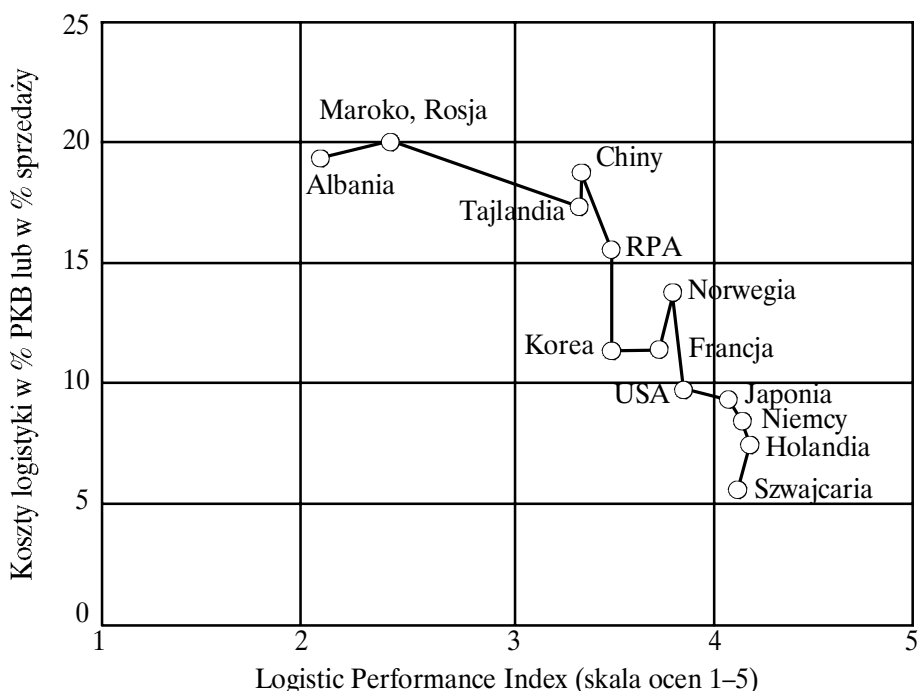
tów logistyki, oparte na metodzie studiów przypadku, wskazują na wysoki ich poziom, przekraczający niekiedy ponad dwukrotnie poziom kosztów logistyki w krajach wysoko rozwiniętych.

W krajach wykazujących stosunkowo najniższy poziom kosztów logistyki oraz zarysowującą się ich długofalową tendencję spadkową (USA, Niemcy i Finlandia), świadcząca o dynamicznym rozwoju sfery logistyki oraz wzroście jej efektywności, realizowane są, podjęte najwcześniej (por. tab. 2), systematyczne i kompleksowe badania dotyczące poziomu i struktury kosztów logistyki oraz ich nośników i determinant. Przy czym pewna różnica między badaniami prowadzonymi w Europie Zach. i Płn. a Ameryką Płn. sprowadza się do tego, że w Europie faworyzuje się od początku raczej badania oparte na metodzie kwestionariuszowej, zaś w Ameryce większe tradycje mają badania kosztów oparte na metodzie szacunku i kalkulacji na podstawie danych statystycznych,

Odrębny i nieco specyficzny przykład kraju, w kontekście badanych zależności między poziomem rozwoju logistyki mierzonym zintegrowanym wskaźnikiem LPI a poziomem kosztów logistyki oraz do-

Rysunek 2

Relacja między poziomem kosztów logistyki i wskaźnikiem osiągnięć logistyki (LPI) badanych krajów w 2007 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych w tabeli 3.

Dla większości krajów rozwijających się — zajmujących dalekie miejsca w rankingu LPI — charakterystyczne jest słabe rozeznanie, bądź w ogóle jego brak, w zakresie poziomu oraz struktury kosztów logistyki, ich determinant w skali przedsiębiorstw i całej gospodarki. Przeprowadzone w tych krajach badania koszt-

świadzeniami w zakresie badań kosztów, może stanowić Polska. Stosunkowo wysokiemu miejscu w rankingu LPI towarzyszy właściwie brak rodzimych doświadczeń w zakresie kompleksowych badań i rozeznanie poziomu oraz struktury kosztów logistyki w skali makroekonomicznej, a w dużej mierze także

mikroekonomicznej. Jedyne dane dotyczące sytuacji w Polsce, wskazujące na wysoki poziom kosztów logistyki (w przemyśle 21,5%, w handlu 14,7% w 2007 r.)<sup>17</sup>, stanowią rezultat badań ankietowych prowadzonych przez Uniwersytet w Turku, obejmujących przedsiębiorstwa w krajach basenu bałtyckiego. W kontekście bogatych doświadczeń związanych z badaniami kosztów logistyki w różnych krajach i w skali światowej oraz doskonalenia metod kwantyfikacji kosztów rodzi się refleksja, że problematyka ta powinna odgry-

<sup>17</sup> Szerzej zob. P. Błaik, *Identyfikacja kosztów w sferze logistyki...*, jw., s. 8–9.

wać kluczową rolę w przypadku przedsiębiorstw takich krajów, jak Polska, przed którymi stoi nadal zadanie rozwiązywania zagadnień natury decyzyjnej i informacyjnej, związanych z kwantyfikacją poziomu kosztów w sferze logistyki oraz racjonalizacją ich struktury<sup>18</sup>.

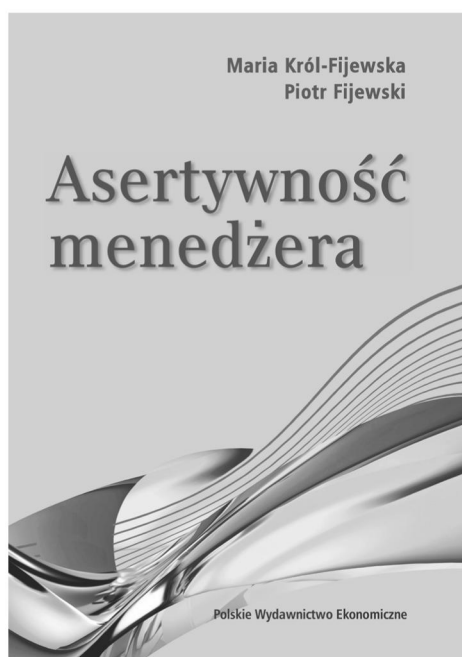
<sup>18</sup> Wskazują na to wyniki badań ankietowych przeprowadzonych w 111 przedsiębiorstwach w Polsce w ramach badań realizowanych w latach 2010–2011 w Katedrze Logistyki i Marketingu Uniwersytetu Opolskiego. Z badań tych wynika, że zaledwie 23% i 9% badanych przedsiębiorstw wykorzystuje odpowiednio logistyczny rachunek kosztów według nośników kosztów oraz logistyczny rachunek kosztów procesów. Zob. szerzej: P. Błaik, A. Bruska, S. Kauf, R. Matwiejczuk, *Logistyka w systemie zarządzania przedsiębiorstwem. Relacje i kierunki zmian*, PWE, Warszawa 2013, s. 86–89, 260–263.

## Summary

### Logistics costs research concepts and methods and their location within the world

The development of research and methodology for the identification and quantification of the level and structure of logistics costs and their determinants within the world is very important to recognize the status as well as the trends of development of logistics costs. As a result, it is possible to make rational decisions in the field of logistics processes management and contemporary logistics potential creation.

The article presents an overview and assessment of the current research on the diagnosis and quantification of the logistics costs in a global scale. Particular attention was paid to the categorization of the main dimensions of the used and developed research concepts, to the methodology and application of the research, and to the geographical location of the research undertaken and continued. Subsequently, the paper presents a comparison of the logistics costs level in several countries and their place within Logistics Performance Index (LPI) ranking, which is characterized by performance and „health” of the global logistics. The research results may confirm the hypothesis that the countries with the steadily growing interest in research and rationalization of logistics costs can reach a high position in the LPI ranking and vice versa. In the light of the issues outlined above the new emerging trends and challenges have been indicated.



## PWE poleca

We współczesnym świecie asertywność stała się jedną z podstawowych kompetencji oczekiwanych i wymaganych od menedżera. Asertywność jest umiejętnością posługiwania się w różnych sytuacjach łagodną stanowczością w obronie własnych racji, ale bez wchodzenia w konflikt z racjami innych.

Aby być asertywnym, należy nauczyć się:

- odmawiać,
- wyrażać własne poglądy i bronić ich,
- nie bać się krytyki i reagować na nią,
- bronić się przed agresją,
- konstruktywnie wyrażać złość,
- wydawać polecenia i komunikować swoje oczekiwania,
- chwalić innych,
- prezentować siebie.

Zachęcamy do lektury!

Księgarnia internetowa [www.pwe.com.pl](http://www.pwe.com.pl)