



UNIWERSYTET SZCZECIŃSKI
**INSTYTUT EKONOMII
I FINANSÓW**

mgr inż. MARCIN KALINOWSKI

**MORSKO-LĄDOWY ŁAŃCUCH TRANSPORTOWY DLA
OBSŁUGI ŁADUNKÓW CHŁODZONYCH MIĘDZY
HISZPANIĄ A POLSKĄ**

AUTOREFERAT ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

PROMOTOR:
dr hab. MICHAŁ PLUCIŃSKI, prof. US
Uniwersytet Szczeciński

PROMOTOR POMOCNICZY:
dr ZUZANNA KŁOS-ADAMKIEWICZ
Uniwersytet Szczeciński

Szczecin 2023

Spis treści

1	Uzasadnienie wyboru tematu rozprawy.....	3
2	Hipotezy badawcze i cel rozprawy	4
3	Zakres i metodyka badań	5
4	Konstrukcja rozprawy.....	8
5	Wybrane wyniki badań	9
6	Koncepcja kompleksowego podejścia do oceny konkurencyjności morsko-lądowych łańcuchów transportowych ładunków chłodzonych w stosunku do bezpośrednich przewozów drogowych.....	20
7	Wybrane wnioski końcowe.....	26

1 Uzasadnienie wyboru tematu rozprawy

Wraz z postępującym wzrostem przewozów towarowych równolegle następuje wzrost średniej temperatury Ziemi powodujący zmiany klimatyczne. Od drugiej połowy XIX w. średnia temperatura Ziemi wzrosła o około $0,8^{\circ}\text{C}$ ¹. Zjawisko to jest wynikiem nadmiernej emisji do atmosfery gazów cieplarnianych pochodzących głównie ze spalania paliw kopalnych. Nasilenie skutków zmian klimatycznych jest zależne w zdecydowanej mierze od podjęcia lub zaniechania czynności mających na celu ograniczenie dalszego wzrostu średniej temperatury na Ziemi. Niezwykle istotne z punktu widzenia ochrony środowiska jest to aby równolegle z planowaniem nowych zrównoważonych łańcuchów transportowych uwzględniać aspekty związane z wpływem tych rozwiązań transportowych na środowisko naturalne oraz zdrowie i życie ludzi.

Jednym z podstawowych wyzwań w budowaniu polityki zrównoważonego transportu jest poszukiwanie optimum w zakresie funkcjonowania wszystkich gałęzi transportu. Jednym z rozwiązań pozwalających na zachowanie ważnych atutów transportu lądowego, a jednocześnie przyczyniających się do redukcji kosztów zewnętrznych związanych z oddziaływaniem na otoczenie stanowią morsko-lądowe łańcuchy transportowe.

Morsko-lądowe łańcuchy transportowe mają charakter złożony i stanowią kombinacje ogniw transportu morskiego z ogniwami gałęzi transportu lądowego. Mogą one stanowić alternatywę dla bezpośrednich przewozów drogowych, kolejowych czy łańcuchów kolejowo-drogowych.

Zarówno Polska jak i Hiszpania w założeniach do swoich narodowych strategii rozwoju transportu wskazują zainteresowanie rozwojem żeglugi morskiej bliskiego zasięgu oraz współdziałaniem transportu morskiego z lądowymi gałęziami transportu w ramach morsko-lądowych łańcuchów transportowych. Wynika to przede wszystkim z potrzeby większej dywersyfikacji gałęziowej transportu, w obawie o niewydolność infrastruktury transportu samochodowego przy rosnącej presji na zmniejszenie niekorzystnego wpływu tej gałęzi transportu na środowisko naturalne oraz zdrowie i życie ludzi.

Warto zaznaczyć, że jednym z fundamentalnych celów polityki transportowej UE jest zmniejszenie roli transportu drogowego na rzecz transportu kolejowego i transportu morskiego. Tworzenie warunków dla rozwoju łańcuchów transportowych morsko-lądowych dla obsługi ładunków chłodzonych między Polską a Hiszpanią jest odpowiedzią na te cele.

¹ *Zmiana klimatu 2013. Fizyczne podstawy naukowe. Podsumowanie dla Decydentów*. Warszawa, 2015, s. 3, <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ar5-wg1-spm-3polish.pdf> (dostęp: 13.03.2020).

Decyzje dotyczące rozwiązań transportowych podejmowane są jednak przez gestorów ładunków, a nie przez polityków. Kluczowym kryterium dla gestorów jest konkurencyjność morsko-ładowych łańcuchów transportowych w porównaniu do bezpośredniego transportu lądowego.

Badania podjęte w pracy odnoszą się do przykładu obsługi transportowej wymiany handlowej między Hiszpanią a Polską w segmencie ładunków chłodzonych. Według danych Krajowej Administracji Skarbowej (KAS) obroty towarowe Polski i Hiszpanii w 2019 roku wynosiły 4 028 657 ton z czego ponad 20% stanowiły ładunki chłodzone. Jak wskazują dane dotyczące wymiany handlowej aż 98% przewozów ładunków chłodzonych pomiędzy Hiszpanią a Polską obsługiwana była w ramach bezpośrednich przewozów drogowych. Tak znaczące przewozy realizowane średnio na odległości rzędu ponad 2,5 tys. km nasuwają pytanie czy rzeczywiście najlepsze rozwiązanie z punktu widzenia zrównoważonego rozwoju stanowi absolutna dominacja w tej obsłudze transportu samochodowego.

2 Hipotezy badawcze i cel rozprawy

W pracy przyjęto dwie hipotezy badawcze:

- **w badanym okresie morsko-ładowe łańcuchy transportowe ładunków chłodzonych między Hiszpanią a Polską nie były konkurencyjne dla bezpośrednich przewozów drogowych pod względem kosztów wewnętrznych transportu;**
- **przyjęcie kosztów społecznych jako kryterium oceny konkurencyjności różnych rozwiązań transportowych przyczynia się do poprawy konkurencyjności morsko-ładowych łańcuchów transportowych ładunków chłodzonych między Hiszpanią a Polską w stosunku do bezpośrednich przewozów drogowych.**

Celem rozprawy było **opracowanie koncepcji kompleksowej oceny konkurencyjności morsko-ładowych łańcuchów transportowych ładunków chłodzonych między Hiszpanią a Polską na tle bezpośrednich przewozów drogowych.**

Sformułowany cel rozprawy starano się zrealizować dzięki uzyskaniu odpowiedzi na pytania, stanowiące jednocześnie podstawowe problemy naukowe pracy:

1. Jaką rolę w wymianie handlowej Hiszpanii z Polską miały w badanym okresie ładunki chłodzone oraz jakie znaczenie w ich obsłudze transportowej odgrywały morsko-lądowe łańcuchy transportowe?
2. Jak kształtowała się konkurencyjność kosztowa morsko-lądowych łańcuchów transportowych ładunków chłodzonych w stosunku do alternatywnych scenariuszy transportowych na wybranych trasach z Hiszpanii do Polski?
3. Jakie kryteria decydowały o wyborze przez gestorów ładunków sposobów organizacji transportu ładunków chłodzonych na trasach z Hiszpanii do Polski?
4. Jak na konkurencyjność kosztową morsko-lądowych łańcuchów transportowych ładunków chłodzonych między Hiszpanią a Polską wpłynęłoby upodmiotowienie kosztów zewnętrznych transportu?
5. Na jakich płaszczyznach i jakie działania należałoby podjąć dla zapewnienia rozwoju morsko-lądowych łańcuchów transportowych ładunków chłodzonych?

3 Zakres i metodyka badań

Przedmiotem i jednocześnie głównym obszarem badań podjętym w pracy była obsługa transportowa handlu ładunkami chłodzonymi między Hiszpanią a Polską. W części badawczej oraz części koncepcyjnej pracy zostały wykorzystane wyniki badań w których uczestniczyli przedstawiciele strony popytowej rynku przewozów morsko-lądowych (gestorzy ładunków chłodzonych).

Zakres czasowy pracy objął lata 2015-2019, dla którego to okresu przeprowadzono analizy danych statystycznych. Na bazie danych z jednego z lat tego okresu (2018) przygotowano analizę i ocenę konkurencyjności morsko-lądowych łańcuchów transportowych ładunków chłodzonych na tle bezpośrednich przewozów lądowych na wybranych trasach między Walencją a Warszawą opartą o wysokość kosztów wewnętrznych. Badania gestorów ładunków chłodzonych występujących w handlu między Hiszpanią a Polską (przy wykorzystaniu kwestionariusza wywiadu) przeprowadzono w okresie marzec – wrzesień 2019.

W pracy wykorzystano **dwa rodzaje źródeł informacji**:

1. Źródła informacji pierwotnych - które stanowiły informacje uzyskane na podstawie przeprowadzonych bezpośrednich wywiadów z przedstawicielami gestorów ładunków chłodzonych transportowanych między Hiszpanią a Polską.

2. Źródła informacji wtórnych – do których zaliczyć należy pozycje bibliograficzne, obejmujące literaturę krajową i zagraniczną, bazy danych instytucji zajmujących się gromadzeniem danych statystycznych (m.in. Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego, Krajowej Administracji Skarbowej, EUROSTAT, ShipPax Information), dokumenty o charakterze legislacyjnym, w tym w szczególności akty prawa krajowego i unijnego, materiały i raporty wewnętrzne udostępnione przez przewoźników i operatorów portowych.

Do realizacji postawionego celu pracy i uzyskania odpowiedzi na pytania nawiązujące do podstawowych problemów naukowych pracy, wykorzystano następujące **metody badawcze**:

1. Krytyczna analiza literatury przedmiotu - przegląd podstaw teoretycznych podjętego tematu oraz krytyka problemu badawczego w świetle dotychczasowych osiągnięć nauki i kierunków rozwoju polityki transportowej. Metoda ta okazała się także pomocna przy opracowaniu kwestionariusza wywiadu wykorzystanego w badaniach empirycznych (rozdział 1 i 2).
2. Metoda badań dokumentów (raporty statystyczne, rynkowe, materiały wewnętrzne firm) - analiza dostępnych danych statystycznych krajowych i zagranicznych na temat wymiany handlowej, a w szczególności odnoszącej się do ładunków chłodzonych oraz informacji dotyczących stanu obecnego w zakresie obsługi ładunków chłodzonych w ramach morsko-ładowych łańcuchów transportowych pomiędzy Hiszpanią a Polską (rozdział 3).
3. Metoda wywiadu - badania oparte na kwestionariuszu wywiadu skierowanego do gestorów ładunków chłodzonych importowanych z Hiszpanii do Polski. W analizie uzyskanych w trakcie wywiadów informacji wykorzystano m.in. współczynnik korelacji Pearsona. Przedstawiono także dwa ujęcia analizy i oceny różnych scenariuszy transportu, tradycyjne oparte o wysokość kosztów wewnętrznych oraz rozszerzone o wysokość kosztów zewnętrznych (rozdział 4 i 5).
4. Metody wnioskowania indukcyjnego i dedukcyjnego - których zastosowanie umożliwiło dokonanie syntezy, uogólnienia i interpretacji otrzymanych oraz poddanych analizie wyników badań teoretycznych i empirycznych. Wnioskowanie indukcyjne zostało wykorzystane w empirycznym postępowaniu badawczym (budowie modelu), natomiast wnioskowanie dedukcyjne w weryfikacji postawionych w pracy hipotez i założeń teoretycznych (rozdział 5).

W badaniach gestorów ładunków wykorzystano jedną z metod nielosowego doboru próby - dobór celowy, powszechnie stosowany w badaniach jakościowych, który nie jest oparty na

rachunku prawdopodobieństwa (stąd nie stanowi podstawy dla uogólnień statystycznych), ale jest dokonywany według subiektywnych przekonań badacza i jego wiedzy o badanych podmiotach, przy uwzględnieniu celów badań. W przypadku przeprowadzonych badań, wybór metody doboru celowego oznaczał, że badaniu poddano te podmioty, których głównym ładunkiem w całym obrocie były warzywa i/lub owoce importowane z Hiszpanii do Polski. Te grupy ładunków dominowały w całkowitym handlu ładunkami chłodzonymi między Hiszpanią a Polską. Dzięki zastosowaniu celowego doboru próby w badaniu wzięły udział osoby, które dostarczyły wiedzy użytecznej w kontekście celów rozprawy.

Przeprowadzone badania pierwotne umożliwiły przede wszystkim:

- poznanie motywów oraz preferencji importerów w zakresie wyboru organizacji transportu w analizowanej relacji,
- identyfikację przewag konkurencyjnych transportu drogowego względem morsko-ładowych łańcuchów transportowych w obsłudze ładunków chłodzonych w badanej relacji,
- ocenę jakości usług portowych.

Oprócz badań bezpośrednich gestorów warzyw i owoców transportowanych między Hiszpanią a Polską, przeprowadzono również analizę i ocenę konkurencyjności opartą o tradycyjne kryteria kosztów wewnętrznych (własnych). Badanie przeprowadzono w oparciu o metodykę badawczą przedstawioną w pracy L. Filiny-Dawidowicz, M. Kaup, A. Wiktorowskiej-Jasik². Do analizy przyjęto odcinek pomiędzy Walencją a Warszawą. Dokonano również porównania wielkości kosztów zewnętrznych dla dwóch scenariuszy transportu: bezpośredniego przewozu drogowego oraz morsko-ładowego łańcucha transportowego, opierając się na metodyce zawartej w raporcie *Handbook on the external costs of transport*³.

² L. Filina-Dawidowicz, M. Kaup, A. Wiktorowska-Jasik, *Zintegrowany transport wodny i lądowy*, Wydawnictwo Naukowe Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego, Szczecin 2014.

³ *Handbook on the external costs of transport: version 2019 – 1.1*, Red. H. Essen, D. Fiorello, K. El Beyrouty i inni, European Commission, Directorate-General for Mobility and Transport, Publications Office, 2020, <https://data.europa.eu/doi/10.2832/51388> (dostęp: 20.09.2021).

4 Konstrukcja rozprawy

Treść rozprawy została ujęta w pięciu rozdziałach, poprzedzonych wstępem i zakończonych wnioskami, spisem bibliograficznym, spisami tabel i rysunków oraz załącznikami.

W pierwszym rozdziale pracy, który ma charakter teoretyczny, przedstawiono specyfikę integracji międzygałęziowej w transporcie w układzie morsko-ładowym oraz scharakteryzowano istotę i modele morsko-ładowych łańcuchów transportowych. W rozdziale tym zaprezentowano kluczowe z punktu widzenia tematyki całej pracy morsko-ładowe łańcuchy transportowe ładunków chłodzonych. Rozważania w tej części pracy zakończono tematyką konkurencyjności morsko-ładowych łańcuchów transportowych.

W drugim rozdziale pracy przedstawiono najważniejsze przesłanki wyboru tematyki badawczej dokonując również przeglądu dotychczasowych badań w obszarze podjętym w dysertacji. W tej części pracy przybliżono zagadnienia dotyczące m.in. zrównoważonego rozwoju, presji klimatycznej, polityki transportowej, której priorytety w dużej mierze odzwierciedlają tę presję. Dużą uwagę poświęcono rozważaniom dotyczącym konieczności realnego upodmiotowienia kosztów zewnętrznych transportu. W ostatnim punkcie rozdziału drugiego zaprezentowano wykorzystane w pracy metody badawcze oraz główne ograniczenia procesu badawczego.

Rozdział trzeci pracy, ma charakter analityczno-badawczy. W rozdziale tym przedstawiono wielkość, strukturę kierunkową i przedmiotową wymiany handlowej pomiędzy Hiszpanią a Polską w latach 2015-2019. Szczególną uwagę zwrócono na wymianę handlową ładunkami chłodzonymi oraz obsługę transportową tej wymiany. W końcowej części rozdziału przedstawiono dotychczasową ofertę morsko-ładowych łańcuchów transportowych ładunków chłodzonych między Hiszpanią a Polską.

W rozdziale czwartym dysertacji, który również ma charakter badawczy, przedstawiono popularną w literaturze przedmiotu analizę konkurencyjności kosztowej morsko-ładowych łańcuchów transportowych na tle bezpośrednich przewozów drogowych na wybranych trasach z Hiszpanii do Polski. Zaprezentowano w nim również wyniki przeprowadzonych badań gestorów ładunków chłodzonych importowanych z Hiszpanii do Polski. Kluczowym wyzwaniem związanym z przeprowadzonymi badaniami było ustalenie jakie kryteria decydowały o wyborze przez gestorów ładunków sposobów organizacji transportu ładunków chłodzonych na analizowanych trasach.

Rozdział piąty ma charakter badawczo-koncepcyjny. Na bazie przeprowadzonych w poprzednich rozdziałach rozprawy rozważań oraz analiz, w rozdziale tym wypracowano koncepcję nowego podejścia do oceny konkurencyjności morsko-lądowych łańcuchów transportowych ładunków chłodzonych w stosunku do bezpośrednich przewozów lądowych. Przedstawiono propozycję modelu oceny konkurencyjności morsko-lądowych łańcuchów transportowych ładunków chłodzonych. W ramach implementacji nowego podejścia dokonano porównania wysokości kosztów zewnętrznych, a w końcowej części również kosztów społecznych, dla morsko-lądowych łańcuchów transportowych ładunków chłodzonych oraz bezpośrednich przewozów drogowych na trasach między Walencją a Warszawą. W końcowej części tego rozdziału zidentyfikowano płaszczyzny i związane z nimi działania jakie należałoby podjąć dla zapewnienia rozwoju morsko-lądowych łańcuchów transportowych ładunków chłodzonych w przyszłości.

5 Wybrane wyniki badań

Hiszpania jest jednym z ważniejszych partnerów handlowych Polski. Według danych Ministerstwa Rozwoju, Pracy i Technologii w 2019 r. Hiszpania była 12 partnerem handlowym Polski z 2,56% ogólnym udziałem w wartościach obrotów handlowych z wszystkimi krajami świata⁴. Wartość importu towarów z Hiszpanii stanowiła w 2019 roku 2,3% całkowitej wartości importu Polski, natomiast eksport towarów do Hiszpanii odpowiadał za 2,6% całkowitej wartości eksportu Polski⁵.

Dominującą grupą ładunków w imporcie z Hiszpanii do Polski były w okresie 2015-2019 produkty pochodzenia roślinnego. Ich udział w całości importu w tej relacji kształtował się w badanym okresie w przedziale od 28,3 do 36,1%. Istotną grupę ładunków w imporcie stanowiły również metale nieszlachetne i artykuły z metali nieszlachetnych. Ich udział w całości importu kształtował się w badanym okresie w przedziale od 13,1% do 14,6%.

Dominującą grupą ładunków w eksporcie z Polski do Hiszpanii były w okresie 2015-2019 produkty mineralne. Ich udział w całości eksportu w tej relacji kształtował się w badanym okresie w przedziale od 7 do 30%. Istotną grupę ładunków stanowiły również metale nieszlachetne i artykuły z metali nieszlachetnych (7-11,9%). Kolejną grupą ładunków

⁴ <https://www.gov.pl/web/hiszpania/ie> (dostęp 02.03.2020).

⁵ *Rocznik Statystyczny Handlu Zagranicznego 2020*, Główny Urząd Statystyczny 2020, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/roczniki-statystyczne/roczniki-statystyczne/rocznik-statystyczny-handlu-zagranicznego-2020,9,14.html> (dostęp: 22.06.2022).

wyróżniającą się wysokimi wolumenami w eksporcie z Polski do Hiszpanii były gotowe artykuły spożywcze (8,7-15,2%).

Po przeprowadzeniu analizy wielkości oraz struktury kierunkowej i przedmiotowej całego handlu Hiszpanii z Polską, kolejnym krokiem w procedurze badawczej było poddanie analizie wielkości oraz struktury kierunkowej i przedmiotowej handlu ładunkami chłodzonymi między analizowanymi krajami (tabela 1).

Tabela 1. Wymiana handlowa ładunkami chłodzonymi między Polską a Hiszpanią w latach 2015-2019 [w tonach]

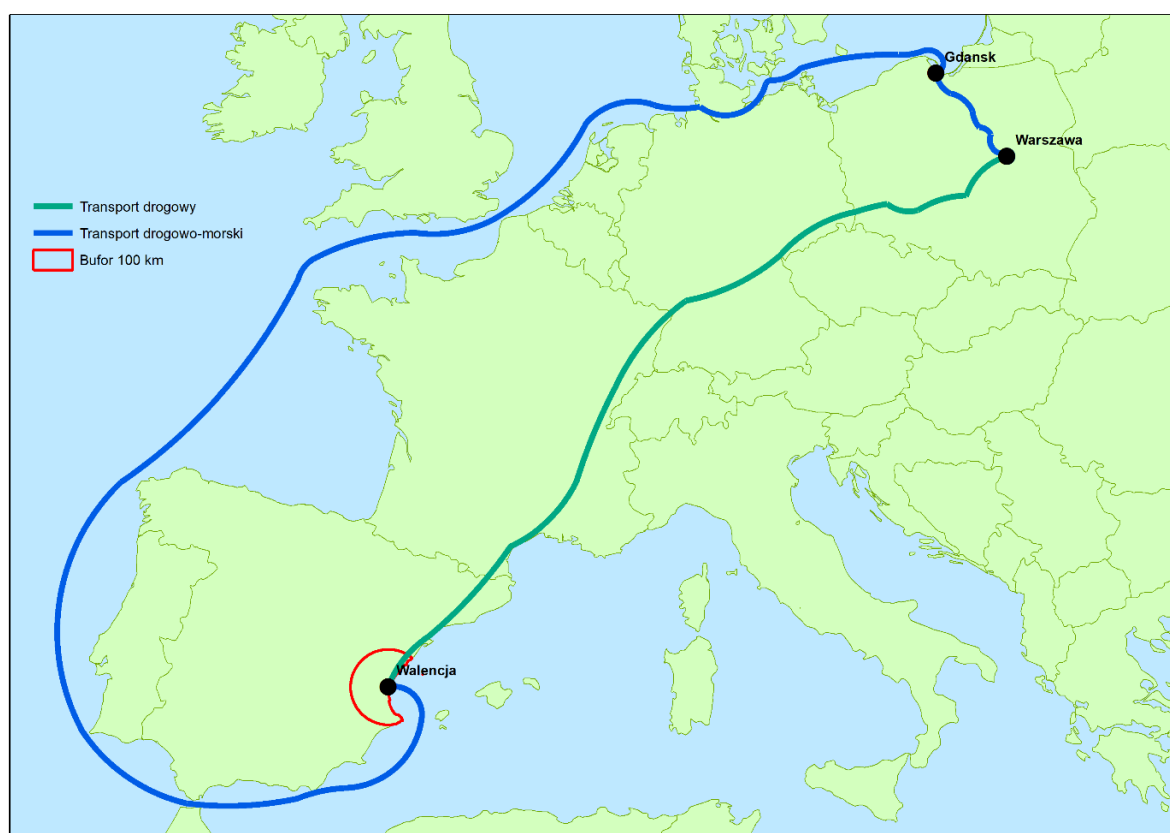
Rok	Grupa ładunkowa					
	Ogółem	02	03	04	07	08
		Mięso i podroby jadalne	Ryby i skorupiaki	Produkty mleczne, jaja ptasie, miód naturalny	Warzywa oraz niektóre korzenie, bulwy jadalne	Owoce i orzechy jadalne
Eksport z Polski						
2015	94 546	56 736	1 160	9 360	19 853	7 437
2016	100 312	66 855	1 263	11 872	12 374	7 948
2017	128 983	82 929	1 162	18 795	17 317	8 780
2018	140 617	82 409	1 359	23 365	12 793	20 691
2019	140 298	79 957	1 771	22 006	11 979	24 585
Import do Polski						
2015	577 137	45 124	4 789	1 168	176 459	349 597
2016	575 831	55 594	5 761	1 339	190 870	322 267
2017	623 653	56 414	5 133	1 648	188 535	371 924
2018	561 269	68 653	6 007	1 455	214 407	270 747
2019	681 954	66 833	4 745	2 382	239 860	368 135
Łączne obroty						
2015	671 683	101 860	5 949	10 528	196 312	357 034
2016	676 143	122 449	7 024	13 211	203 244	330 215
2017	752 636	139 343	6 295	20 443	205 852	380 704
2018	701 886	151 062	7 366	24 820	227 200	291 438
2019	822 252	146 790	6 516	24 388	251 839	392 720

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KAS

W wielkości wymiany handlowej ładunkami chłodzonymi między Polską a Hiszpanią w badanym okresie występowała wyraźna przewaga importu do Polski nad eksportem z Polski. W latach 2015-2019 wolumen importu tych towarów blisko 5-krotnie przewyższał wielkość eksportu. O tak znaczącej przewadze importu nad eksportem decydowała wielkość importu warzyw i owoców zaliczanych do sekcji II nomenklatury scalonej CN.

Wyniki badań transportowej obsługi wymiany handlowej ładunkami chłodzonymi między Hiszpanią a Polską wskazały na wiodącą rolę transportu drogowego zarówno w relacji importowej jak i eksportowej. Tego typu przewozom sprzyjała zarówno dobrze rozwinięta infrastruktura transportowa, jak i dobrze rozwinięta oferta strony podaźowej rynku przewozów drogowych. Transport morski funkcjonujący w ramach morsko-lądowych łańcuchów transportowych na obu relacjach odgrywał w badanym okresie marginalną rolę.

Kolejnym elementem badań podjętych w dysertacji była analiza konkurencyjności kosztowej transportu ładunków chłodzonych transportem drogowym oraz w ramach morsko-lądowego łańcucha transportowego na trasach między Walencją a Warszawą. Przebieg analizowanych tras transportu przedstawiono na rysunku 1.



Rysunek 1. Mapa poglądowa analizowanych tras transportu ładunków chłodzonych między Hiszpanią a Polską

Źródło: opracowanie własne

Wyniki tej analizy w ujęciu kosztów wewnętrznych transportu przedstawia tabela 2.

Tabela 2. Szacunkowe koszty transportu ładunków chłodzonych transportem drogowym oraz w ramach morsko-ładowego łańcucha transportowego na trasach między Walencją a Warszawą

Trasa		2018	
		Koszt transportu [PLN]	Koszt jednostkowy [PLN/TEU]
Transport drogowy	Walencja-Warszawa	881 672	
Morsko-ładowy łańcuch transportowy	odcinek lądowy	25 287	1 202 842
	odcinek morski	1 093 459	
	odcinek lądowy	84 095	
		4 259	
		5 811	

Źródło: opracowanie własne

Według stanu na rok 2018 koszty transportu⁶ były niższe w bezpośrednim przewozie drogowym o 27% w porównaniu do kosztów transportu w ramach morsko-ładowego łańcucha transportowego. Jeszcze większa różnica między analizowanymi sposobami transportu miała miejsce w okresie mniej stabilnym, tj. w roku 2022, w którym to koszty bezpośredniego przewozu drogowego były niższe o 48%.

Zarówno pod względem wysokości kosztów wewnętrznych transportu, jak i czasu jego trwania w badanym okresie, morsko-ładowe łańcuchy transportowe ładunków chłodzonych przegrywały konkurencję z bezpośrednimi przewozami drogowymi na trasach między Walencją a Warszawą.

Bardzo ważną rolę w procesie badawczym odegrały badania bezpośrednie, w trakcie których przedstawiciele gestorów ładunków chłodzonych zapytano o najczęściej wykorzystywaną gałąź transportu w obsłudze ładunków chłodzonych między Hiszpanią a Polską. 99,4% przedstawiciele badanych podmiotów wskazało na transport drogowy, 5,33% na transport morski (będący głównym ogniwem morsko-ładowych łańcuchów transportowych). Tylko jedna firma wskazała na sporadyczne wykorzystanie transportu lotniczego przy imporcie borówek i jeżyn. W swojej działalności żaden z badanych podmiotów nie korzystał z transportu kolejowego. Uzyskane odpowiedzi potwierdziły wyniki badań przeprowadzonych z wykorzystaniem dostępnych danych statystycznych.

W celu identyfikacji przesłanek stojących za podjęciem przez gestorów ładunków decyzji dotyczącej wyboru gałęzi transportu (lub ich kombinacji) w obsłudze transportowej ładunków chłodzonych na trasach między Hiszpania a Polską analizie poddano takie czynniki jak:

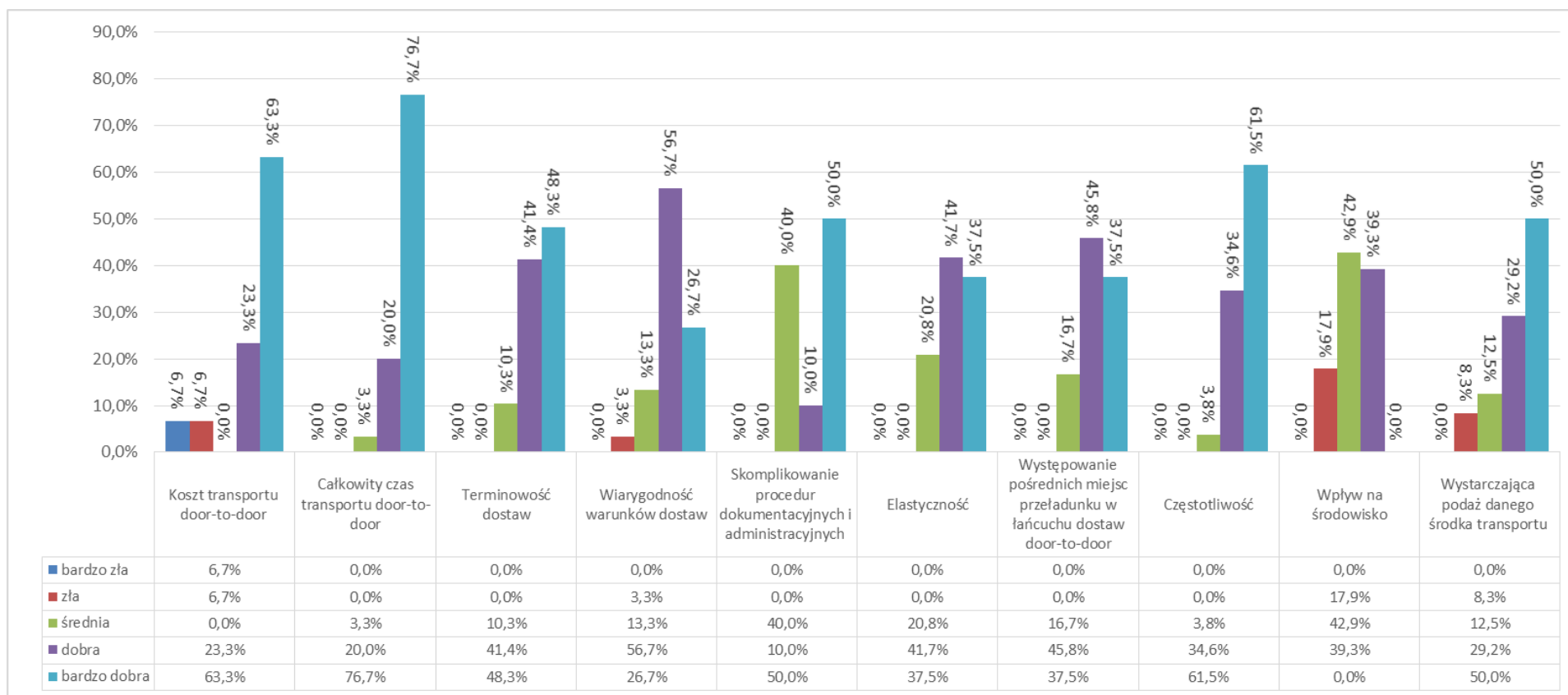
- koszt transportu door to door,
- całkowity czas trwania/przebiegu transportu door to door,

⁶ Analizowany przypadek transportu 104 kontenerów chłodniczych 40' z Walencji do Warszawy.

- terminowość dostaw,
- ryzyko utraty/uszkodzenia ładunku, wiarygodność dostaw,
- złożoność procedur dokumentacyjnych i administracyjnych,
- elastyczność,
- występowanie pośrednich miejsc przeładunku w łańcuchu transportowym,
- częstotliwość dostaw,
- wpływ na środowisko naturalne,
- podaż danego środka transportu.

Dla blisko 97% badanych podmiotów wysokie lub bardzo wysokie znaczenie miało kryterium łącznego czasu transportu. Ponad 85% badanych jako ważne lub bardzo ważne kryterium wskazało na całkowity koszt transportu. Trzecim kluczowym kryterium podejmowania decyzji o sposobie transportu była według uzyskanych wyników badań terminowość dostaw (za ważną lub bardzo ważną uznało ją 90% przedstawicieli badanych), zaś czwartym- częstotliwość dostaw (za bardzo ważną lub ważną uznało ją ponad 73% badanych). Na niskie lub bardzo niskie znaczenie dla podejmowania decyzji wskazano takie kryteria jak: skomplikowanie procedur dokumentacyjnych i administracyjnych (57% odpowiedzi), oraz wpływ na środowisko naturalne ponad (53% badanych).

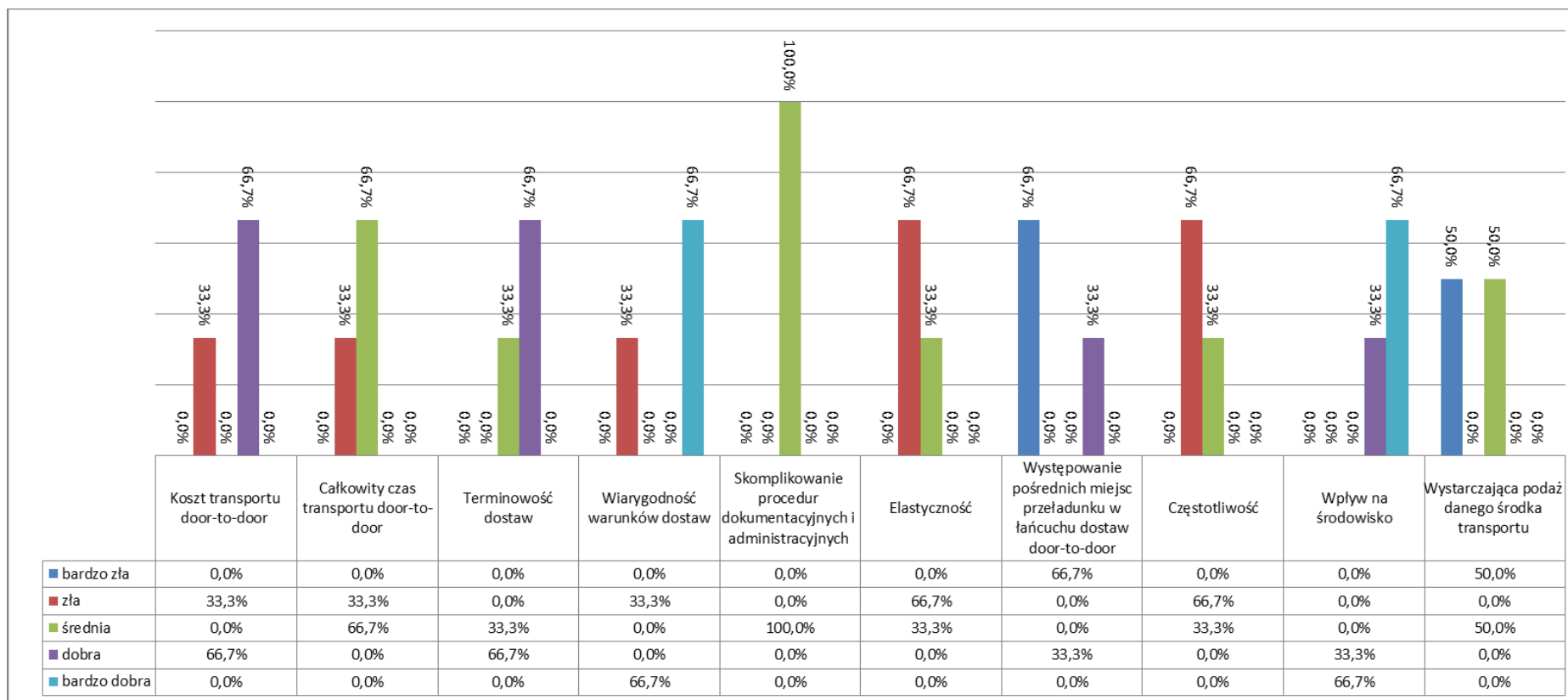
Ocenę jakość usług transportu drogowego i morsko-ładowych łańcuchów transportowych jako rozwiązań przy transporcie ładunków chłodzonych (owoców) z Hiszpanii do Polski odniesiono do 10 przedstawionych wcześniej kryteriów. Respondenci oceniali jakość poszczególnych kryteriów w skali: od bardzo zły (1) do bardzo dobrej (5). Szczegółowe wyniki oceny odnoszącej się do transportu drogowego przedstawia rysunek 2.



Rysunek 2. Ocena poszczególnych kryteriów przy zaangażowaniu transportu drogowego w przewóz ładunków chłodzonych między Hiszpanią a Polską [w %]

Oceniając jakość usług transportu drogowego przy przewozach ładunków chłodzonych na trasach między Hiszpanią a Polską, 96% badanych podmiotów bardzo dobrą lub dobrą ocenę przyznało kryterium całkowitego czasu transportu oraz kryterium częstotliwości dostaw. Również na bardzo dobrym lub dobrym poziomie zostały ocenione kryteria: całkowitego kosztu transportu (ponad 86% badanych), terminowości dostaw (blisko 90% badanych), wiarygodności warunków dostaw, występowanie pośrednich miejsc przeładunku (ponad 83% badanych), częstotliwości (ponad 82% badanych) oraz podaży środka transportu (ponad 79% badanych).

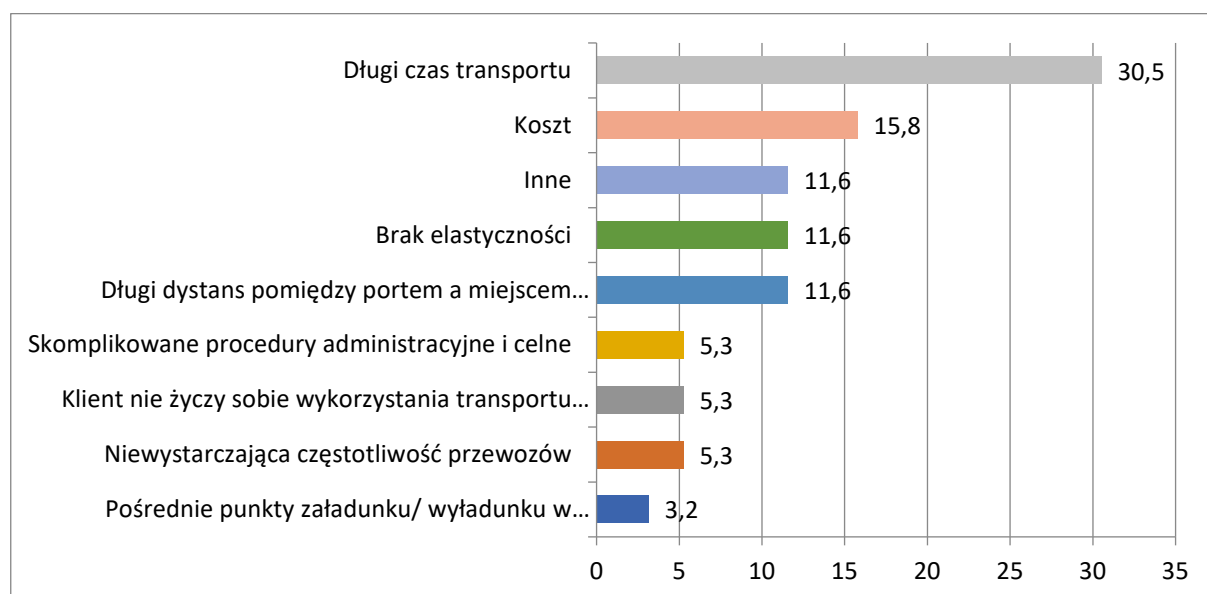
Szczegółowe wyniki oceny odnoszącej się do przewozu ładunków chłodzonych między Hiszpanią a Polską przy zaangażowaniu morsko-lądowych łańcuchów transportowych przedstawia rysunek 3.



Rysunek 3. Ocena poszczególnych kryteriów przy zaangażowaniu morsko-ładowych łańcuchów transportowych w przewóz ładunków chłodzonych między Hiszpanią a Polską [%]

Podczas oceny morsko-lądowych łańcuchów transportowych (rysunek 3) w przewozie ładunków chłodzonych między Hiszpanią a Polską 2/3 respondentów bardzo dobrze oceniło wiarygodność warunków dostaw, a dobrze koszt transportu oraz terminowość dostaw. Najwyższy sumaryczny wynik ocen bardzo dobrych i dobrych uzyskało kryterium wpływ na środowisko naturalne (łącznie 100% respondentów tak oceniło to kryterium). Pokazuje to, iż transport morski (jako główne ogniwo morsko-lądowych łańcuchów transportowych) postrzegany jest przez importerów jako gałąź transportu generująca niskie koszty zewnętrzne. Ponad 66% badanych podmiotów bardzo źle oceniło w morsko-lądowych łańcuchach transportowych występowanie pośrednich miejsc przeładunku. Ten sam procent badanych źle ocenił kryteria częstotliwości dostaw i elastyczności. Blisko 50% badanych bardzo źle oceniło wystarczającą podaż środka transportu.

Przedstawiciele przedsiębiorstw korzystających dotychczas z bezpośrednich przewozów drogowych poproszono o wskazanie powodów niewykorzystywania morsko-lądowych łańcuchów transportowych w przewozie ładunków chłodzonych między Hiszpanią a Polską. Odpowiedzi na to pytanie zaprezentowano na rysunku 4.



Rysunek 4. Powody niewykorzystywania morsko-lądowych łańcuchów transportowych w przewozie ładunków chłodzonych między Hiszpanią a Polską [w %]

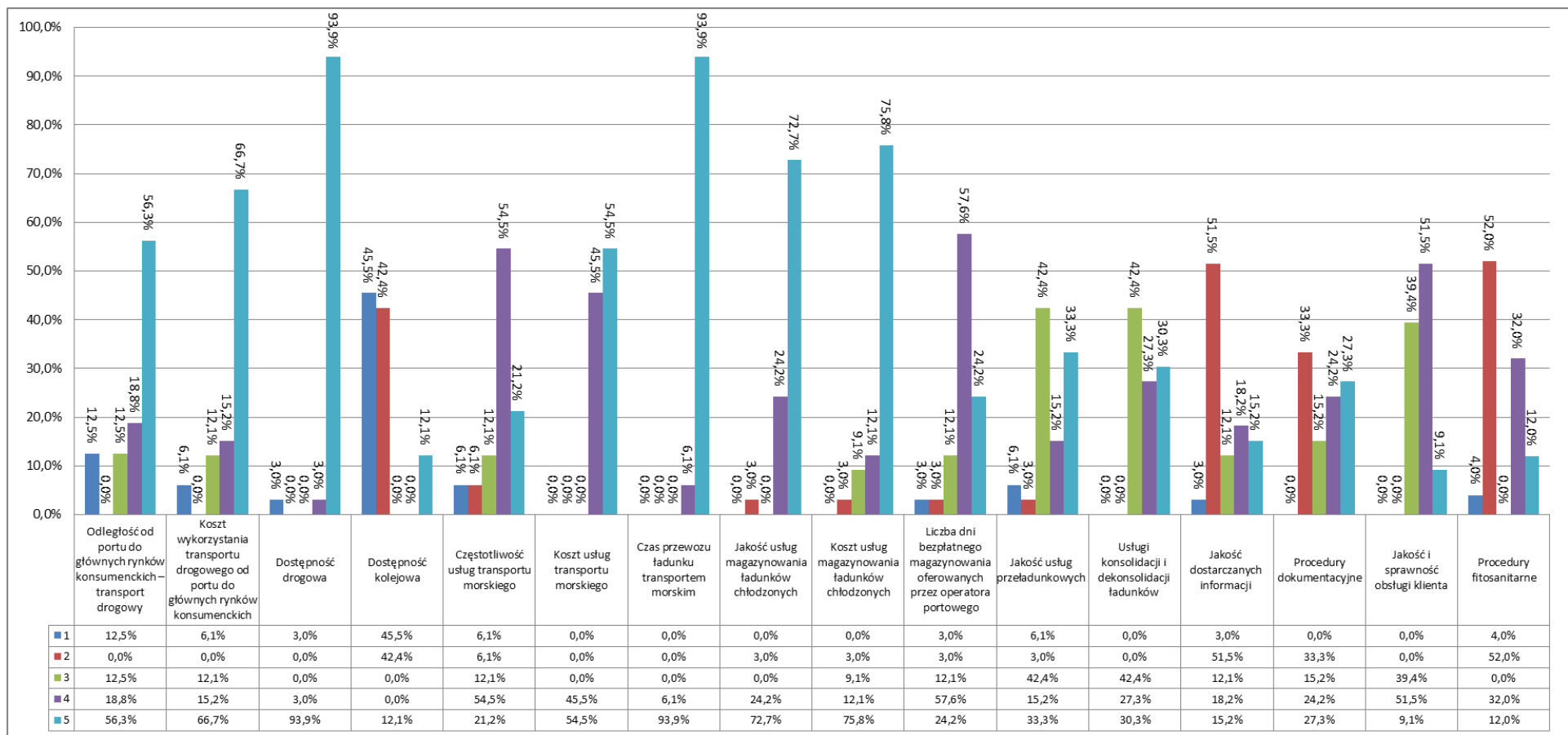
Źródło: Opracowanie własne

Głównym powodem wskazanym przez respondentów dotychczasowego niekorzystania z morsko-lądowych łańcuchów transportowych był długi czas transportu. Jest to istotny czynnik determinowany specyfiką przewożonych ładunków (presja czasowa). Kolejnymi

wskazywanymi powodami były: koszty transportu, brak elastyczności oraz długi dystans pomiędzy portem morskim a miejscem przeznaczenia na zapleczu gospodarczym.

Biorąc pod uwagę potencjalne możliwości zastąpienia bezpośrednich przewozów drogowych, dotychczas dominujących w przewozach ładunków chłodzonych (owoców) między Hiszpanią a Polską morsko-lądowymi łańcuchami transportowymi, w badaniu podjęto próbę oceny znaczenia czynników wpływających na jakość usług portów morskich. Port morski stanowi ważne ogniwo, którego jakość usług istotnie wpływa na jakość całego morsko-lądowego łańcucha transportowego⁷. W badaniu poddano ocenie znaczenie 13 kryteriów wpływających na jakość usług portowych. Szczegółowe wyniki oceny przedstawia rysunek 5.

⁷ S. Szwanowski, *Lądowo-morskie łańcuchy transportowe*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 1998, s.12.



Rysunek 5. Ocena znaczenia poszczególnych kryteriów usług portów morskich z punktu widzenia gestorów ładunków chłodzonych transportowanych między Hiszpanią a Polską [%]

Znaczenie poszczególnych kryteriów przyjęto w skali: bardzo wysokie (5), wysokie (4), średnie (3), niskie (2), bardzo niskiej (1)

Źródło: Opracowanie własne

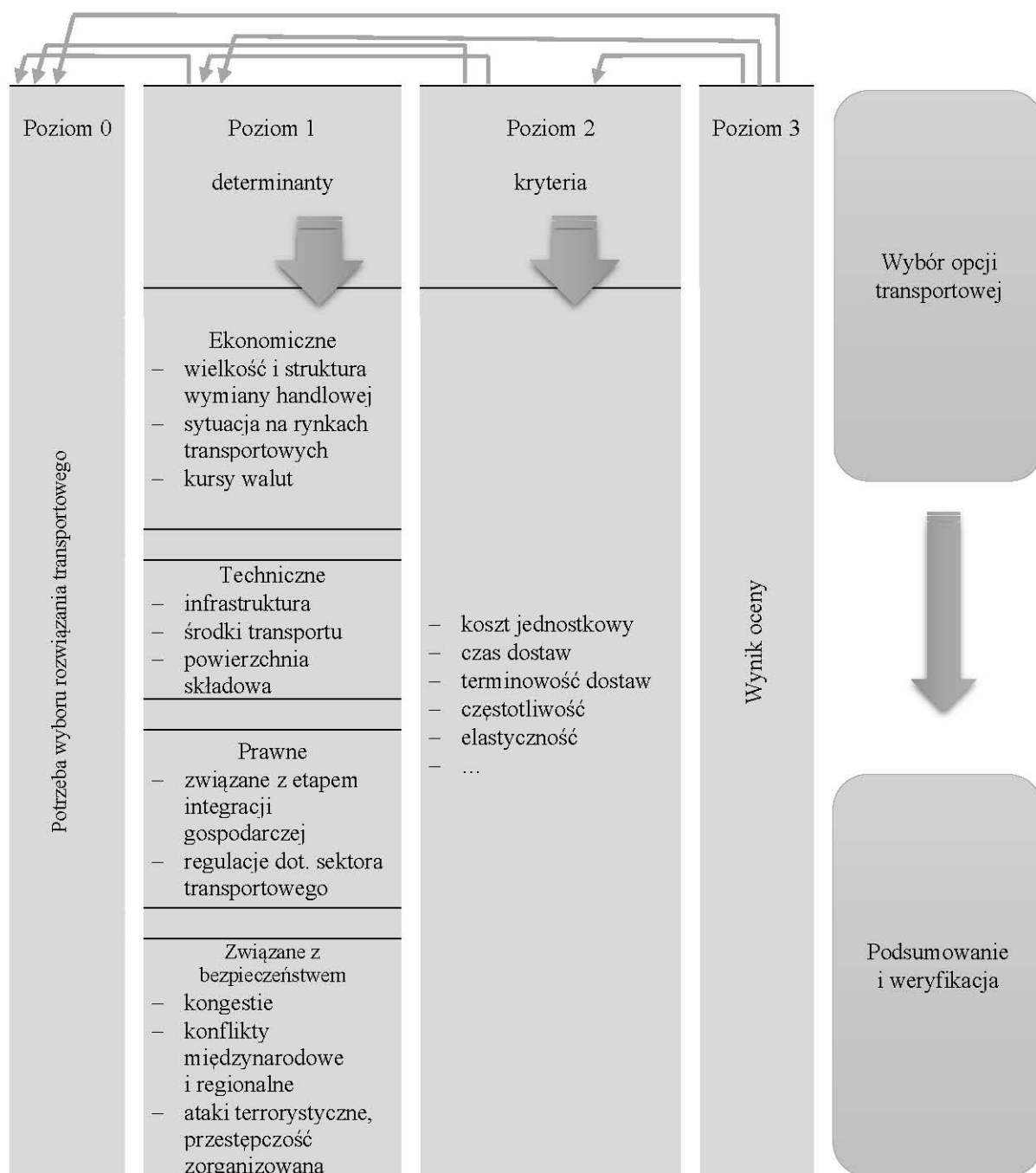
Kluczowym kryterium w ocenie znaczenia usług portowych stanowiła według uzyskanych wyników badań dostępność drogowa portu morskiego (bardzo wysokie lub wysokie znaczenie przyznało jej ponad 95% badanych). Ponad 81% badanych bardzo wysokie lub wysokie znaczenie w ocenie jakości usług portowych przyznało całkowitemu kosztowi wykorzystania transportu drogowego od portu morskiego do głównych rynków konsumenckich. Dla blisko 75% badanych podmiotów bardzo wysokie lub wysokie znaczenie miało kryterium odległości portu morskiego od ww. rynków. Ważną grupę kryteriów wskazanych przez badanych stanowiły również kryteria związane z magazynowaniem ładunków chłodzonych na terenach portowych. Jakości usług magazynowania tego typu ładunków bardzo ważne lub ważne znaczenie przyznało blisko 97% badanych, kosztowi usług magazynowych w porcie - blisko 88% badanych, a liczbie dni magazynowania nie obciążonego kosztami - blisko 82% badanych.

6 Koncepcja kompleksowego podejścia do oceny konkurencyjności morsko-ładowych łańcuchów transportowych ładunków chłodzonych w stosunku do bezpośrednich przewozów drogowych

Wyniki badań zaprezentowane przez Autora w rozdziale 4 dysertacji pozwoliły na zidentyfikowanie czynników odgrywających najważniejsze znaczenie w decyzjach gestorów ładunków chłodzonych dotyczących organizacji transportu między Hiszpanią a Polską. Pokazały również jak gestorzy oceniają poszczególne scenariusze transportowe oraz silne i słabe strony tych rozwiązań. Pozwoliły również na określenie powodów niekorzystania przez większość z badanych gestorów z morsko-ładowych łańcuchów transportowych oraz znaczenia poszczególnych czynników wpływających na jakość usług portowych w sytuacji, gdyby w przyszłości podmioty te skorzystały z rozwiązań morsko-ładowych. Wyniki badań pierwotnych zostały uzupełnione przywołaniami do dorobku innych autorów podejmujących tematykę organizacji transportu ładunków chłodzonych. Zgromadzony materiał badawczy potwierdził złożoność podjętej tematyki podkreślaną w literaturze przedmiotu.⁸ Opinie i oceny zebrane w trakcie procesu badawczego pozwoliły na identyfikację potencjalnych możliwości oraz barier związanych z wykorzystaniem transportu morskiego jako kluczowego ogniwa morsko-ładowego łańcucha transportowego ładunków chłodzonych.

⁸ Sprecyzowanie i uszeregowanie wszystkich kryteriów decyzyjnych oraz badanie odpowiednich wag nie jest sprawą jednoznaczną i łatwą. Próbę sklasyfikowania najważniejszych problemów decyzyjnych w transporcie drogowym, która oparta była na licznych badaniach naukowych podjął J. Żak, *Wielokryterialne wspomaganie decyzji w transporcie drogowym*. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2005. W publikacji tej szeroko przeanalizował zarówno same problemy decyzyjne i zarządcze, jak też opisał bardzo szeroko metody stosowane w wielokryterialnym wspomaganiu decyzji.

Tradycyjny model oceny konkurencyjności morsko-ładowych łańcuchów transportowych na tle innych sposobów transportu ładunków chłodzonych przedstawia rysunek 6.



Rysunek 6. Tradycyjny model oceny konkurencyjności morsko-ładowych łańcuchów transportowych na tle innych sposobów transportu ładunków chłodzonych
Źródło: opracowanie własne

W tradycyjnym ujęciu oceny konkurencyjności morsko-ładowych łańcuchów transportowych na tle bezpośrednich dostaw lądowych wyznaczono pięć poziomów hierarchii decyzji zmierzających w końcowym etapie do oceny i wyboru najlepszej opcji transportu. Model

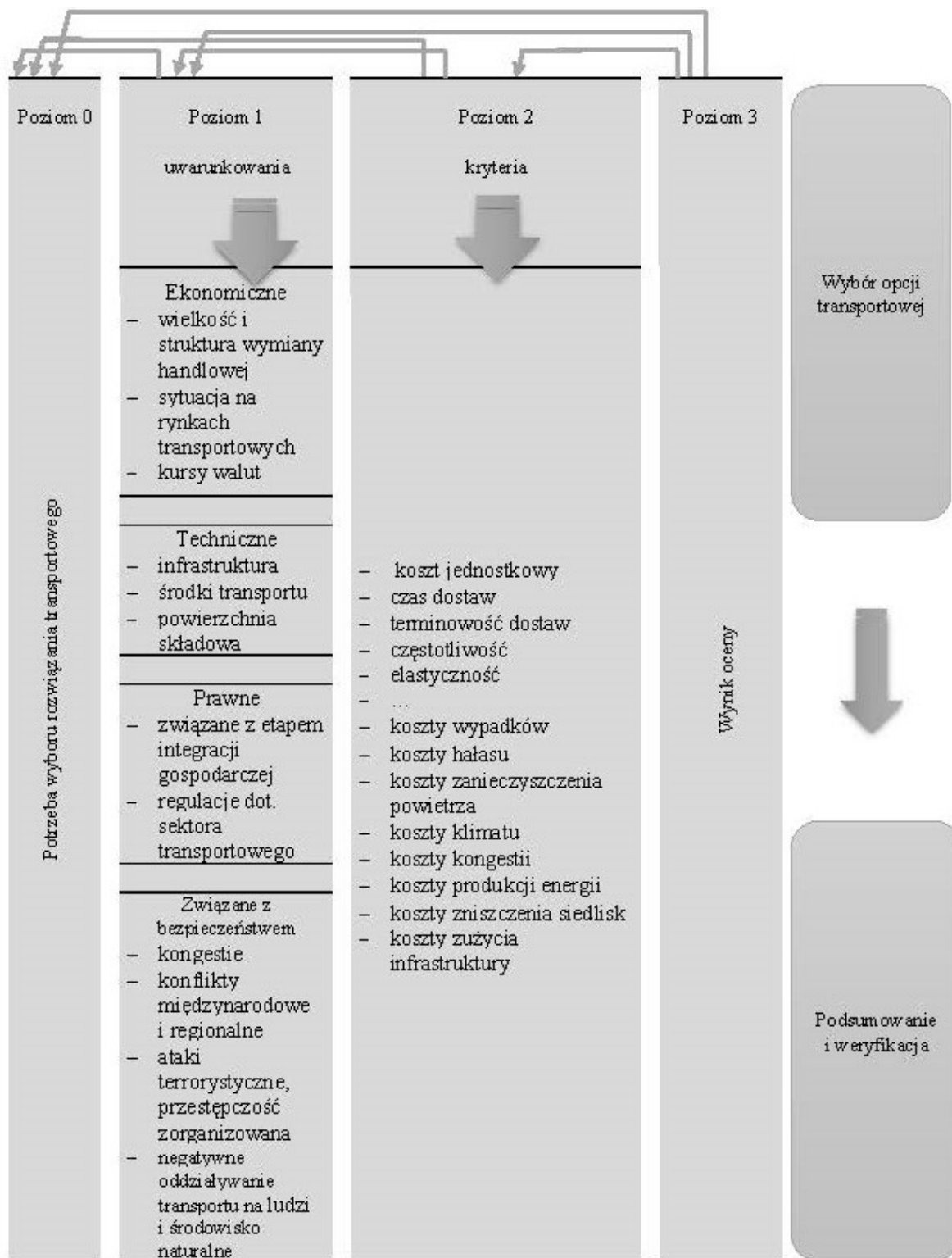
zaczyna się od poziomu 0 i dotyczy identyfikacji potrzeby dokonania oceny i wyboru najbardziej korzystnej organizacji transportu na badanej trasie. Następnie gestor przechodzi do kolejnego etapu zlokalizowanego w poziomie 1 w ramach którego określone są determinanty: ekonomiczne, techniczne, prawne oraz związane z bezpieczeństwem. Poszczególne grupy determinant wyznaczają kryteria, które poddawane są ocenie.

Na poziomie drugim formułowane są kryteria wykorzystywane w przeprowadzanych ocenach różnych scenariuszy transportu. Do grupy kryteriów oceny należą między innymi czynniki dotyczące: kosztu jednostkowego transportu, czasu transportu, częstotliwości dostaw, terminowości dostaw.

Analiza kryterialna i powstałe wyniki pozwalają na wybór najbardziej konkurencyjnej opcji transportowej. Ostatnim elementem modelu jest moduł, w którym dokonywane są podsumowania oraz weryfikacja zgodności z dotychczasowymi rozwiązaniami związanymi z organizacją transportu ładunków chłodzonych.

Mając na uwadze presję klimatyczną oraz związane z nią rekomendacje pojawiające się w dokumentach dotyczących zrównoważonego rozwoju zaproponowano model prezentujący nowe podejście do wyboru scenariuszy organizacji transportu. Budowa modelu w ujęciu normatywnym w postaci schematu decyzyjnego została poprzedzona analizą badań przedstawionych w artykule A. Colyvan⁹. Proponowany nowy model oceny konkurencyjności morsko-ładowych łańcuchów transportowych na tle innych sposobów transportu ładunków chłodzonych na wybranych trasach uwzględnia z jednej strony wszystkie elementy tradycyjnego modelu poszerzone na poziomie drugim o analizę i ocenę kosztów zewnętrznych, na które składają się koszty dotyczące: wypadków, hałasu, zanieczyszczenia powietrza, klimatu, kongestii, produkcji energii, zniszczenia siedlisk oraz koszty infrastrukturalne. Obie kategorie kosztów (wewnętrzne i zewnętrzne) tworzą tzw. koszty społeczne transportu (rysunek 7).

⁹ A. Colyvan, *Idealisation in normative models*, Springer Link, 2012, <https://link.springer.com/article/10.1007/s11229-012-0166-z?noAccess=true#Abs1> (dostęp: 4.04.2022)



Rysunek 7. Proponowany model oceny konkurencyjności morsko - lądowych łańcuchów transportowych na tle innych sposobów transportu ładunków chłodzonych
 Źródło: opracowanie własne

Finalne wyniki implementacji zaproponowanego podejścia do oceny różnych sposobów transportu na badanym przykładzie przedstawia tabela 3.

Tabela 3. Wysokość jednostkowych kosztów społecznych różnych scenariuszy transportu na trasach między Walencją a Warszawą

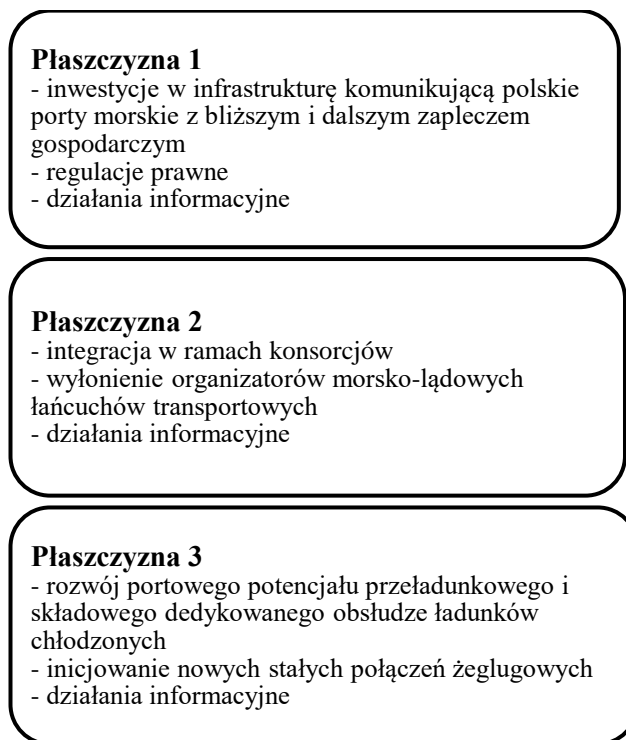
	Transport drogowy (PLN/TEU)	Morsko-ładowy łańcuch transportowy (PLN/TEU)
Koszty wewnętrzne	4 259	5 811
Koszty zewnętrzne	8 861	2 644
Koszty społeczne	13 120	8 455

Zródło: Opracowanie własne

Wysokość jednostkowych kosztów społecznych wskazuje na wyższą konkurencyjność morsko-ładowych łańcuchów transportowych w stosunku do bezpośrednich przewozów lądowych. Jednostkowy koszt społeczny transportu ładunku na analizowanych trasach między Walencją a Warszawą w ramach bezpośredniego przewozu drogowego był 55% wyższy od jednostkowego kosztu społecznego związanego z wykorzystaniem morsko-ładowego łańcucha transportowego.

Rozwój morsko-ładowych łańcuchów transportowych ładunków chłodzonych na trasach między Hiszpanią a Polską wymaga działań wspierających podejmowanych na następujących płaszczyznach:

- administracji publicznej,
- uczestników rynku ładunków chłodzonych,
- portów morskich.



Rysunek 8. Działania wspierające rozwój morsko-ładowych łańcuchów transportowych ładunków chłodzonych

Aby zaoferować gestorom ładunków chłodzonych transportowanych w relacjach z Hiszpanią warunki spełniające ich oczekiwaniom w zakresie terminowości i częstotliwości dostaw, niezbędne są inwestycje w infrastrukturę drogową dostępu do portów morskich (zarówno bezpośredniego, jak i łączącą je z dalszym zapleczem gospodarczym). Zaproponowany model oceny konkurencyjności morsko – łądowych łańcuchów transportowych na tle innych sposobów transportu ładunków chłodzonych opiera się na realnym włączeniu kosztów zewnętrznych w decyzje gestorów ładunków dotyczące wyboru rozwiązania transportowego. Aby się tak stało niezbędne będą zmiany w prawie, które doprowadzą do pełnego upodmiotowienia kosztów zewnętrznych transportu.

Na drugiej z płaszczyzn za zasadne uznano podjęcie działań w sferze współpracy transportowej zmierzającej do łączenia się w konsorcja firm oraz instytucji hiszpańskich i polskich reprezentujących producentów i importerów ładunków chłodzonych.

Identyfikując pożądane działania w ramach trzeciej ze zidentyfikowanych płaszczyzn należy zauważyć, że wyniki badań pokazały jak ważne dla gestorów ładunków są kryteria związane z jakością i kosztami usług magazynowych w portach morskich oraz uruchomieniem i sprawnym funkcjonowaniem nowych stałych połączeń żeglugowych. Niezwykle istotny postulat pojawiający się na wszystkich poziomach dotyczy podjęcia szerokich działań informacyjnych.

7 Wybrane wnioski końcowe

Na podstawie sformułowanych w pracy rozważań teoretycznych oraz wyników badań empirycznych sformułowano następujące wnioski:

1. Morsko-lądowe łańcuchy transportowe stanowią kombinację ogniw transportu morskiego z transportem lądowym z dominującą rolą ogniwa morskiego. Alternatywę dla takich przewozów, stanowią przewozy lądowe. W dorobku naukowym oraz praktyce gospodarczej można wyróżnić kilka modeli morsko-lądowych łańcuchów transportowych. Najbardziej złożony model dotyczy przemieszczania ładunków w kontenerach z wykorzystaniem pośrednich punktów koncentracji/dekoncentracji.
2. Integracja ogniw morsko-lądowego łańcucha transportowego jest przykładem integracji międzygałęziowej w transporcie. Przebiega na różnych płaszczyznach, w tym technicznej, ekonomicznej, organizacyjnej czy prawnej. Integracja w układzie morsko-lądowym nie jest zadaniem łatwym, co związane jest m.in. z jej przebiegiem w dwóch różnych środowiskach naturalnych. Ważną rolę w tej integracji odgrywają porty morskie.
3. Presja związana ze zmianami klimatycznymi zachodzącymi na Ziemi znajduje swoje odzwierciedlenie w celach polityki transportowej UE i przekłada się na formułowanie wyzwań odnoszących się do przesunięcia modalnego ładunków na gałęzie transportu cechujące się mniej negatywnym wpływem na środowisko naturalne oraz życie i zdrowie ludzi niż transport drogowy. Kluczową kwestią jest uwzględnienie tej presji w decyzjach gestorów ładunków dotyczących wyboru sposobu organizacji transportu.
4. Część ładunków będących przedmiotem handlu między Hiszpanią a Polską wymaga w trakcie transportu i przechowywania zapewnienia kontrolowanej temperatury. Wolumen importu tych ładunków z Hiszpanii do Polski w okresie 2015 – 2019 blisko pięciokrotnie przewyższał wolumen eksportu. Import tych ładunków odgrywał również w badanym okresie znacznie większe znaczenie w całkowitym imporcie ładunków z Hiszpanii do Polski niż miało to miejsce w przypadku relacji eksportowej z Polski. W imporcie ładunków chłodzonych z Hiszpanii kluczową rolę odgrywały owoce i warzywa sprowadzane z Andaluzji, Walencji czy Mureji głównie przez importerów z województwa wielkopolskiego, mazowieckiego, małopolskiego i śląskiego.
5. W latach 2015-2019 w obsłudze transportowej ładunków chłodzonych między Hiszpanią a Polską wiodącą rolę odgrywał transport drogowy. Zaliczając większość przewozów niesklasyfikowanych do transportu drogowego jego rolę w tej obsłudze można określić jako dominującą. Tego typu przewozom sprzyjała zarówno dobrze rozwinięta

infrastruktura transportowa, jak i dobrze rozwinięta oferta strony podaźowej rynku przewozów drogowych. W ramach bezpośredniego transportu drogowego ładunki chłodzone trafiały najczęściej bezpośrednio z magazynów producentów do magazynów importerów, hurtowych lub bezpośrednio do sieci sprzedaży detalicznej.

6. Transport morski funkcjonujący w ramach morsko-ładowych łańcuchów transportowych odgrywał w okresie 2015-2019 niewielką, a w relacji importowej do Polski wręcz marginalną rolę w obsłudze ładunków chłodzonych między analizowanymi krajami.
7. Wyniki analizy konkurencyjności kosztowej morsko-ładowych łańcuchów transportowych ładunków chłodzonych na tle bezpośrednich przewozów drogowych na przykładowych trasach z Walencji do Warszawy wskazały, iż przewozy morsko-ładowe wiązały się z wyższymi kosztami dla gestorów ładunków. Również pod względem czasowym transport ładunków chłodzonych w ramach morsko-ładowego łańcucha transportowego z Walencji do Warszawy trwał dwa razy dłużej niż w przypadku bezpośredniego przewozu drogowego.
8. Najważniejszymi czynnikami branymi pod uwagę przez badanych gestorów ładunków przy podejmowaniu decyzji o sposobie transportu owoców między Hiszpanią a Polską były: łączny czas transportu, terminowość dostaw, łączny koszt transportu oraz częstotliwość dostaw. Oferta bezpośrednich przewozów drogowych dobrze lub bardzo dobrze spełniała wymagania związane z całkowitym czasem transportu, terminowością dostaw, całkowitym kosztem transportu, czy jego częstotliwością. Generalnie większość kryteriów brana pod uwagę przez gestorów ładunków w przypadku transportu drogowego została oceniona na wysokim poziomie.
9. Gestorzy ładunków chłodzonych transportowanych między Hiszpanią a Polską przy ich transporcie nie wybierali rozwiązań morsko-ładowych głównie z uwagi na czas trwania transportu, wysokość kosztów, brak elastyczności oraz długi dystans między portem morskim a lokalizacją docelową w głębi lądu. W sytuacji konieczności skorzystania z morsko-ładowych łańcuchów transportowych wysokie lub bardzo wysokie znaczenie gestorzy przyznali czynnikom związanym z magazynowaniem ładunków chłodzonych na terenach portowych oraz czynnikom dotyczącym dostępu drogowego do portu morskiego.
10. Pomimo wyboru w obsłudze transportowej owoców importowanych z Hiszpanii do Polski przede wszystkim transportu drogowego ich gestorzy zwrócili jednak uwagę na fakt, iż w szacunkach łącznego czasu jego trwania należy dodatkowo uwzględnić czas oczekiwania na realizację zamówienia w Hiszpanii. Podkreślenia wymaga również wysoki bo ponad 40% udział przewozów pustych w drodze powrotnej z Polski. Częstotliwość

przewozów owoców z Hiszpanii do Polski charakteryzuje się dość dużą sezonowością. Koszt transportu drogowego w sezonie jest wyższy o ok. 40% od kosztu z okresów poza sezonem.

11. Zaproponowany w pracy kompleksowy model oceny konkurencyjności morsko- lądowych łańcuchów transportowych na tle innych sposobów transportu ładunków chłodzonych obok tradycyjnych kryteriów związanych z przede wszystkim z wysokością jednostkowych kosztów transportu (wewnętrznych) oraz czasem transportu, uwzględnia również wysokości kosztów zewnętrznych transportu, w tym kosztów wypadków, hałasu, zanieczyszczenia powietrza, klimatu, kongestii, produkcji energii, zniszczenia siedlisk oraz kosztów infrastrukturalnych.
12. Uwzględnienie w decyzjach gestorów ładunków wysokości kosztów zewnętrznych różnych rozwiązań transportowych istotnie wpływa na konkurencyjność kosztową morsko-lądowych łańcuchów transportowych w stosunku do bezpośrednich przewozów drogowych. Przyjęcie w tych decyzjach kryterium kosztów społecznych na przykładowych trasach z Hiszpanii do Polski pokazało jak z przewagi kosztowej bezpośrednich przewozów drogowych (przy uwzględnieniu jedynie kosztów wewnętrznych) powstała przewaga kosztowa rozwiązań morsko-lądowych.
13. Rozwój morsko-lądowych łańcuchów transportowych ładunków chłodzonych na trasach między Hiszpanią a Polska wymaga działań wspierających, podejmowanych na różnych płaszczyznach, w tym administracji publicznej, uczestników rynku ładunków chłodzonych oraz portów morskich.
14. Działania wspierające rozwój morsko-lądowych łańcuchów transportowych ładunków chłodzonych powinny przyczynić się do poprawy zarówno konkurencyjności kosztowej jak i czasowej w odniesieniu do bezpośrednich przewozów lądowych. Odnoszą się one zarówno do zmian w prawie, inwestycji w infrastrukturę dostępu do portów oraz suprastrukturę portową, działań zacieśniających integrację między uczestnikami rynku ładunków chłodzonych, jak i podejmowanych na wszystkich zidentyfikowanych płaszczyznach działań informacyjnych.