

SAŁEK Robert¹

Zarządzanie i analiza możliwości rozwoju systemów transportu intermodalnego w Polsce

WSTĘP

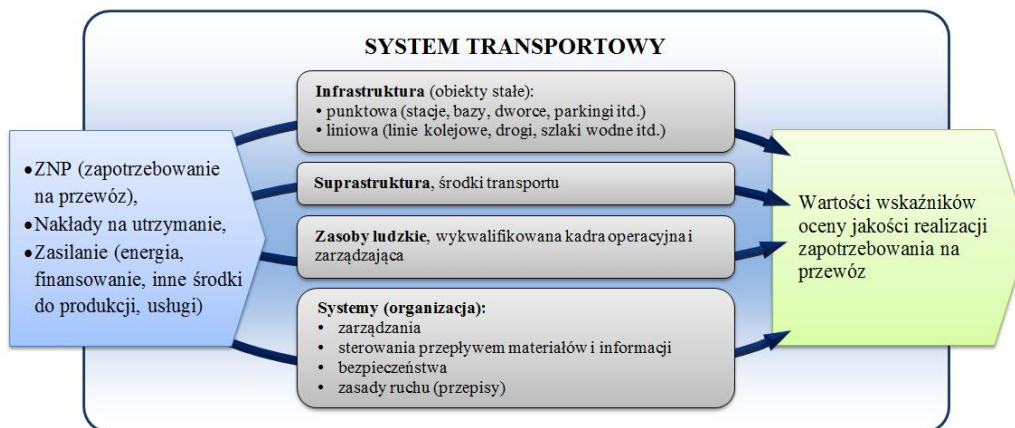
Współczesna gospodarka stawia przed operatorami transportowymi coraz większe wyzwania. Łączenie różnych gałęzi transportu stanowi jedno z rozwiązań, które pozwala rozszerzyć działalność przedsiębiorstw transportowych. Wśród różnych kombinacji pomiędzy tymi gałęziami, łączenie transportu samochodowego i kolejowego w Polsce stanowi nadal rozwiązanie rzadko stosowane, lecz przejawiające pewne tendencje rozwojowe. Sytuacja ta uwarunkowana jest wpływem wielu czynników zarówno ekonomicznych jak i technicznych, które w dużej mierze stanowią bariery w postaci przepisów i dostępności do odpowiedniej infrastruktury. Stopniowa eliminacja tych barier stanowi kluczowy warunek dla rozwoju przewozów intermodalnych ze szczególnym uwzględnieniem transportu kolejowego. Autor w artykule dokonuje analizy funkcjonującego systemu transportu intermodalnego na podstawie przedsiębiorstwa transportowego. Specyfika przewozów intermodalnych wymaga odpowiedniego podejścia w sferze zarządzania dla całego systemu transportowego. Dzięki szczegółowym informacjom, możliwe było zbadanie zależności charakteryzujących różne rodzaje transportu.

1. ORGANIZACJA SYSTEMÓW TRANSPORTOWYCH

Systemy transportowe jak również sam transport rozpatrywane mogą być w ujęciu czynników kształtujących dochód narodowy. Do ich głównych zadań wówczas zaliczyć można: formowanie struktur przestrzennych gospodarki, realizację obrotu towarowego na danym obszarze czy też wpływ na rozwój podmiotów gospodarczych [5, s. 72]. Pojęcie systemu bardzo często utożsamiane jest z pewnego rodzaju strukturą, którą charakteryzują poszczególne elementy wejścia i wyjścia. W ogólnym ujęciu, pomiędzy danymi elementami zachodzą związki przyczynowe, dzięki czemu znając stany na wejściu systemu można przewidzieć efekty wyjściowe. System oddziałując w sposób szczególnie na otoczenie kreuje parametry wyjściowe, natomiast pojmowany jako jednostka działania musi przewyciężyć wszelkie problemy zmienności i zależności otoczenia [2, s. 42].

Głównym zadaniem systemów transportowych w ujęciu całościowym jest stworzenie odpowiednich warunków i możliwości przemieszczania się dla jego użytkowników. W odniesieniu do transportu towarowego dotyczy to usystematyzowania strumieni przepływów materiałowych. Funkcjonalność systemu transportowego w dużej mierze zależy od ilości i rodzaju środków transportu, nie mniej ważne są także odpowiednia infrastruktura oraz jakość przeprowadzonych operacji transportowych [4, s. 14-15]. Szczegółowy podział elementów wchodzących w skład zadania realizowanego przez system transportowy (Rys.1), pozwala dostrzec zależności pomiędzy jego wejściem, czyli zapotrzebowaniem na przewóz a wyjściem gdzie otrzymuje się wartości wskaźników jakości danego zapotrzebowania. Poszczególne operacje w systemie transportowym są możliwe do zrealizowania przy określonych warunkach wewnętrznych i zewnętrznych. Dotyczy to jakości infrastruktury i suprastruktury transportowej, odpowiednich zasobów ludzkich oraz sprawnej organizacji procesów [3, s. 24-26].

¹ Politechnika Częstochowska, Wydział Zarządzania, Instytut Logistyki i Zarządzania Międzynarodowego, 42-200 Częstochowa ul. Armii Krajowej 19 B, Tel. + 48 34 3250 276, rsalek@zim.pcz.pl.



Rys. 1. Elementy realizujące zadanie przemieszczania w systemie transportowym [3, s. 26]

Istotnym kryterium z punktu widzenia podjętego problemu, klasyfikującym systemy transportowe ze względu na powiązania między gałęziami transportu jest kryterium organizacji przewozów. Wyróżnić można następujące rodzaje powiązań w systemach transportowych [4, s. 24-26]:

- transport bezpośredni – wykorzystanie pojedynczej jednostki ładunkowej oraz jednej gałęzi transportu,
- transport bimodalny – wykorzystanie dwóch gałęzi transportu (samochodowego i kolejowego) podczas jednego procesu transportowego,
- transport intermodalny – wykorzystanie tylko jednej jednostki ładunkowej lub jednego pojazdu (nadwozia) przy użyciu dwóch różnych gałęzi transportu,
- transport multimodalny – wykorzystanie co najmniej dwóch różnych gałęzi transportu, podczas procesu transportowego na obszarze co najmniej dwóch państw w oparciu o jedną umowę o przewóz.

Zróznicowanie gałęzi transportu jak również ich odmienne cechy funkcjonalne umożliwiają dostosowanie poszczególnych systemów transportowych do potrzeb klientów oraz pozwalają na indywidualną organizację zintegrowanych procesów transportowych. Istotna z punktu widzenia organizatora przewozów jest dostępność do odpowiedniej infrastruktury i specjalistycznych środków transportu. Infrastruktura zarówno liniowa jak i punktowa stanowi trzon organizacji procesów transportowych. Dzięki zachowaniu odpowiedniego stanu technicznego dróg samochodowych, kolejowych i wodnych możliwe jest sprawne i bezpieczne przemieszczanie ładunków w systemach transportowych. Rozpatrując dobór środków transportowych, które odpowiedzialne są bezpośrednio za przemieszczanie ładunków bądź też dóbr w systemach, należy uwzględnić ich funkcjonalność względem dostępnej infrastruktury. W odróżnieniu od infrastruktury liniowej, która nadrzędnie wyznacza kryteria doboru środków transportu, infrastruktura punktowa najczęściej dostosowywana jest do istniejących już urządzeń wykorzystywanych w danym systemie transportowym. Te istniejące współzależności pozwalają na tworzenie szczególnych interakcji pomiędzy operatorem logistycznym, infrastrukturą i klientem.

2. ROZWÓJ SYSTEMÓW TRANSPORTU INTERMODALNEGO

Aby zdefiniować pojęcie transportu modalnego, należy zwrócić uwagę na to, że w praktyce występuje kilka pojęć jak również ich zamienne stosowanie, choć za pojęciami tymi definiuje się odmienne koncepcje transportu. Do pojęć tych można zaliczyć: transport modalny, transport kombinowany, transport intermodalny, transport łączony czy transport multimodalny. Częstym zjawiskiem jest również mylenie tej koncepcji transportu z sytuacją, w której do odbioru lub dowozu ładunku stosuje się inny środek transportu.

Transport intermodalny charakteryzuje się przewozem dóbr odbywającym się w jednej i niezmienniej jednostce ładunkowej lub pojeździe drogowym, wykorzystując w całym procesie dwa lub więcej rodzaje transportu. Przewozy te wykonywane są bez przeładunku towarów lecz przy zmieniających się gałęziach transportu. Cechą charakterystyczną transportu intermodalnego jest

struktura samego procesu, gdzie transport samochodowy wykorzystuje się na jak najkrótszych odcinkach do operacji dowozowych i odwozowych do punktów przeładunkowych. Trasa główna natomiast pokonywana jest za pośrednictwem kolei, żeglugi śródlądowej lub morskiej [10, s. 168-170]. Uwzględniając specyfikę transportu intermodalnego należy wyróżnić trzy główne warunki jego zaistnienia [6, s. 65]:

- cały proces odbywa się w oparciu o jedną umowę przewozową,
- wykorzystane zostaną co najmniej dwa środki różnych gałęzi transportu,
- proces transportowy nadzorowany jest tylko przez jednego wykonawcę, który jest odpowiedzialny za jego prawidłowy przebieg.

Koncepcja transportu intermodalnego powstała w efekcie działań zmierzających do zmniejszenia degradacji środowiska naturalnego w szczególności zanieczyszczenia powietrza. Działania te podjęte zostały jako jedno z wielu w ramach programu unijnego, który dotyczył zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych. Dynamiczny rozwój transportu samochodowego spowodował dodatkowo wzrost poziomu szkodliwego hałasu przy głównych drogach transportowych jednocześnie ograniczając przepustowość i wymuszając konieczność zajmowania coraz większych obszarów pod budowę nowych autostrad. Przystępność i duża elastyczność transportu samochodowego przyczyniła się do tak dużego wzrostu jego popularności przy jednoczesnym zmniejszeniu wykorzystania istniejących sieci kolejowych [1, s. 118].

Tworzenie systemów dla transportu intermodalnego w Polsce, w szczególności łączącego kolej z przewozami samochodowymi jest przedsięwzięciem długoterminowym i wymaga odpowiedniego przygotowania podstaw prawnych. Geograficzne uwarunkowania Państwa Polskiego, jako wschodniej granicy Unii Europejskiej, pozwalają na sformułowanie konkretnych podstaw dla rozwoju transportu intermodalnego. Należy wziąć pod uwagę przebieg głównych europejskich korytarzy transportowych, intensywny rozwój gospodarczy jak również procesy dotyczące integracji i rozwoju współpracy UE z krajami Wspólnoty Niepodległych Państw. Te główne aspekty przyczyniają się do intensyfikacji przewozów międzynarodowych i krajowych, dzięki czemu możliwe jest ożywienie systemów transportu intermodalnego, jako jednego z elementów dla zapewnienia zrównoważonego rozwoju [7, s.113] systemu transportowego w Polsce.

Do głównych zalet przewozów intermodalnych zaliczyć można [8, s. 23-25]:

- brak manipulacji bezpośredniej towarów przy zmianie środka transportu,
- zwiększone bezpieczeństwo przewozów i ładunków dzięki szczegółowej kontroli podczas przeładunków,
- niskie koszty składowania w terminalach,
- możliwość odprawy celnej z granicy na terminale końcowe lub początkowe,
- możliwość zaliczenia czasu transportu naczepy samochodowej koleją jako odpoczynku dobowego kierowcy,
- zmniejszenie natężenia ruchu i wzrost bezpieczeństwa ruchu na drogach asfaltowych,
- redukcja degradacji nawierzchni dróg asfaltowych,
- obniżenie ilości związków chemicznych emitowanych do atmosfery.

Jednym z kluczowych zagadnień odnoszących się do problematyki transportu intermodalnego jest optymalizacja procesów przeładunkowych. W tym celu opracowano szereg rozwiązań technologicznych umożliwiających szybsze i bezpieczniejsze wykonywanie tych operacji. Do najszybciej rozwijających się systemów przeładunkowych pomiędzy transportem kolejowym i drogowym zaliczyć można [11, s. 140-148]:

- a) System Modalohr – zaprojektowany do operacji przeładunkowych w transporcie naczep i całych zestawów drogowych (ciągnik i naczepa), jego budowa opiera się na nowatorskiej konstrukcji kolejowego wagonu przegubowego umożliwiającego przeładunek poziomy przy pomocy platform obrotowych na stałe rampy.
- b) System CargoBeamer – innowacyjna technologia poziomego przeładunku naczep samochodowych, której prosty sposób sterowania umożliwia wykonanie pożądaných manipulacji ładunkami. Rozwiązanie to cechuje się skomplikowaną budową wagonów a terminale przeładunkowe

wymagają gruntownych zmian konstrukcyjnych, przez co znacznie wzrastają koszty wdrożenia systemu.

- c) System Megaswing – konkurencyjne rozwiązanie umożliwiające manipulacje naczepami samochodowymi nawet w punktach o niewielkim stopniu przystępności. Wagony kolejowe wyposażone w skrętne platformy umożliwiają bezpośredni dostęp podczas załadunku i rozładunku przez ciągnik siodłowy natomiast prostota samych terminali sprawia że rozwiązanie to staje się coraz bardziej popularne również ze względów ekonomicznych.
- d) System Flexiwaggon – charakteryzuje się uniwersalnością przewozów intermodalnych dając możliwość transportu samochodów ciężarowych, autobusów, samochodów osobowych czy też kontenerów przy pomocy jednego rozwiązania konstrukcyjnego. Operacje manipulacji ładunkami odbywają się w poziomie dzięki platformie umożliwiającej wjazd oraz zjazd bez konieczności cofania pojazdem a parametry przewozowe takie jak prędkość jazdy i ładowność wagonów znacznie przewyższają możliwości innych systemów.
- e) System CargoSpeed – zastosowanie odpowiednich rozwiązań technologicznych pozwoliło zwiększyć wydajność operacyjną i elastyczność poprzez wykorzystanie standardowych naczep samochodowych. Operacje załadunkowe odbywają się przy pomocy obrotowych podnośników hydraulicznych unoszących platformę z ładunkiem znajdujących się pod wagonami. Umożliwia to bardzo szybką obsługę przeładunku pociągów w dwóch kierunkach przynosząc większe korzyści ekonomiczne dla operatorów i usługobiorców.

Uwzględniając charakterystykę transportu intermodalnego, należy stwierdzić że rozwój i szeroka ekspansja tego typu transportu w Polsce, wymaga jednoznacznych i zdecydowanych działań, szczególnie w obszarze rynku kolejowego, który wymaga rewitalizacji i liberalizacji [12, s. 235].

Można wysunąć szereg argumentów przemawiających za wspieraniem rozwoju transportu intermodalnego w Polsce [9, s. 289]:

- wzrost ilości transportowanych towarów,
- analiza zewnętrznych kosztów transportowych,
- ochrona środowiska,
- zmiany strukturalne w przewozów towarowych.

Jako główne bariery przejawiające się wobec wzmożonego zainteresowania rozwojem transportu intermodalnego w Polsce wyróżnić można:

- niedostateczny stan techniczny linii kolejowych wobec wymogów AGTC²,
- niska jakość podstawowych usług kolejowych: czas, opóźnienia, brak śledzenia przesyłek, czasochłonne procedury celne.

Intensyfikacja rozwoju systemów transportu intermodalnego w Europie stanowi odzwierciedlenie potrzeb konsumenckich jak również jest odpowiedzią na politykę unijną, która stawia bardzo wysokie wymagania w szczególności dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Pomimo wielu zalet jakimi charakteryzuje się ten rodzaj transportu należy także pamiętać o kosztach jakie niesie za sobą dostosowanie infrastruktury oraz suprastruktury szczególnie w zakresie zaawansowanych technologii przewozowych. Prowadzenie działalności transportowo-usługowej wiąże się z użytkowaniem dostępnej infrastruktury, która stanowi podstawowy element procesów przewozowych. Jej parametry techniczne często stanowią barierę dla zainicjowania procesów związanych z uruchomieniem przewozów intermodalnych, co w znaczący sposób wpływa negatywnie na ich rozwój w Polsce.

3. ANALIZA PORÓWNAWCZA TRANSPORTU INTERMODALNEGO I DROGOWEGO

Badane przedsiębiorstwo funkcjonuje na rynku transportowym kilkanaście lat obsługując trasy krajowe jak i międzynarodowe. Kierując się otwartością i chęcią zdobywania nowych obszarów rynku przedsiębiorstwo dokonało pewnych inwestycji w technologie intermodalne, które umożliwiły w dalszej perspektywie pozyskiwanie nowych klientów i rozszerzenie swojej działalności. Analiza porównawcza stanowi przykład bazujący na doświadczeniach badanego podmiotu w zakresie wykorzystania i opłacalności przewozów intermodalnych względem transportu drogowego.

² European Agreement On Important International Combined Transport Lines And Related Installations

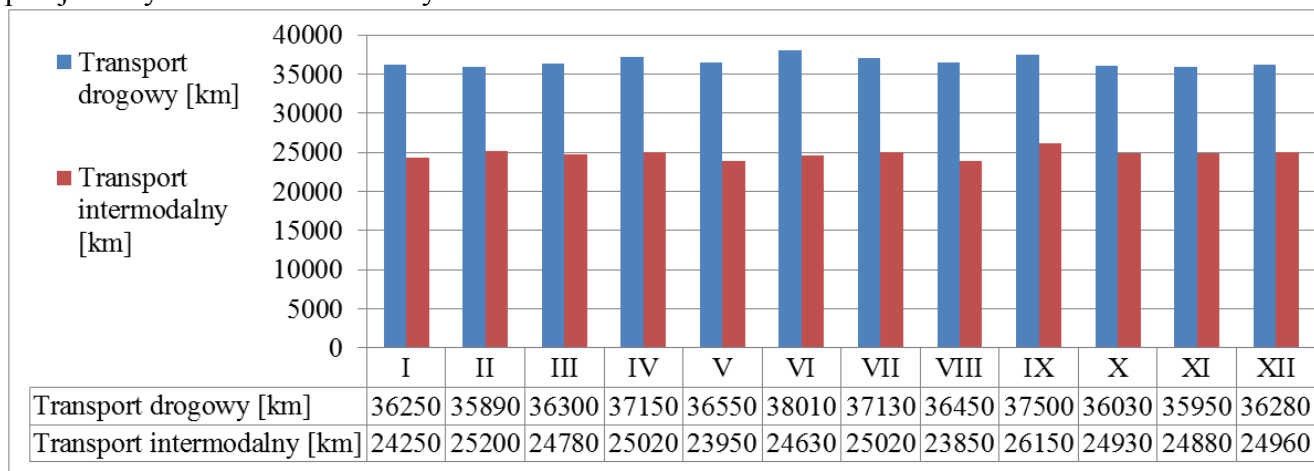
Jako podstawę do badań przyjęto trzy środki transportu obsługujące transport intermodalny oraz trzy samochody ciężarowe wykonujące tradycyjne przewozy drogowe. Szczegółowe trasy pokonywane przez wybrane pojazdy w transporcie intermodalnym jak i samochodowym przedstawiono w tabeli 1.

Tab. 1. Szczegółowe zestawienie tras przejazdu dla przykładowych rodzajów transportu w badanym przedsiębiorstwie Źródło: Opracowanie własne

Przewozy intermodalne		Przewozy drogowe	
Trasa	Odległość [km]	Trasa	Odległość [km]
Pskov – Łódź	340	Świecie – Budapeszt	1000
Pskov – Warszawa	410	Świecie – Dunajvaros	1070
Pskov – Bydgoszcz	560	Toruń – Budapeszt	950
Pskov – Poznań	510	Toruń – Sereď	750
Pskov – Płock	440	Radomsko – Topolcan	500
Pskov – Katowice	100	SUMA	4270
SUMA	2360		

Przykładowe trasy poszczególnych przewozów pozwoliły określić wykorzystanie środków transportowych w przedsiębiorstwie. Zauważyć można różnicę wynikającą z obciążenia pracą dla dwóch badanych rodzajów transportu. Przewozy drogowe znacznie przewyższają intermodalne pod względem długości tras, co wynika z większej dostępności i elastyczności punktów rozładunkowych. Transport intermodalny natomiast posiada tylko jeden punkt załadunkowy, co niewątpliwie stwarza dodatkowe ograniczenia ze strony infrastruktury.

Dokonane zostało także zestawienie (Rys.2) przejechanych kilometrów w poszczególnych miesiącach 2012 roku przez wybrane do badań środki transportowe. Istotną z punktu widzenia podjętej analizy jest próba badawcza obejmująca trzy samochody ciężarowe w transporcie drogowym oraz trzy przeznaczone do przewozów intermodalnych. Pomimo takiej samej ilości pojazdów dla poszczególnych rodzajów transportu, widoczna staje się różnica wynikająca z odległości poszczególnych tras. Większa przystępność transportu drogowego przejawia się także w ilości przejechanych kilometrów w całym roku.



Rys. 2. Zestawienie ilości pokonanych kilometrów dla poszczególnych rodzajów transportu w badanym przedsiębiorstwie w 2012 roku. Źródło: Opracowanie własne

Analiza przejechanych kilometrów dla dwóch wybranych rodzajów transportu pozwoliła dostrzec, że zarówno transport drogowy jak i intermodalny utrzymuje się na stałym poziomie w przeciągu całego roku. Można wyróżnić jedynie punkt maksymalny dla transportu samochodowego przypadający na miesiąc czerwiec i minimalny w miesiącu lutym. W transporcie intermodalnym najwięcej kilometrów pokonano we wrześniu natomiast minimum przewozów przypada na sierpień. Nie zaobserwowano gwałtownych wzrostów ani spadków w przewozach, co pozwala stwierdzić iż ładunki transportowane przez przedsiębiorstwo nie są zależne od sezonowości rynku.

Tab. 2. Ilości przejechanych kilometrów z ładunkiem oraz pustych przebiegów dla analizowanych rodzajów transportu w 2012 roku. Źródło: Opracowanie własne

Miesiąc	Przebiegi w transporcie samochodowym [km]			Przebiegi w transporcie intermodalnym [km]		
	ogółem	z ładunkiem	pusty	ogółem	z ładunkiem	pusty
Styczeń	36250	35730	520	24250	23430	820
Luty	35890	35410	480	25200	24370	830
Marzec	36300	35810	490	24780	23990	790
Kwiecień	37150	36620	530	25020	24220	800
Maj	36550	36000	550	23950	23140	810
Czerwiec	38010	37540	470	24630	23850	780
Lipiec	37130	36640	490	25020	24180	840
Sierpień	36450	35950	500	23850	23000	850
Wrzesień	37500	36920	580	26150	25340	810
Październik	36030	35460	570	24930	24110	820
Listopad	35950	35410	540	24880	24070	810
Grudzień	36280	35800	480	24960	24170	790
Razem	439490	433290	6200	297620	287870	9750

Powyższe zestawienie pozwala zauważyć nie tylko różnice w przejechanych kilometrach ale także wyszczególnia ilości kilometrów przejechanych z pustym przebiegiem. Operatorzy logistyczni funkcjonujący na rynku Polskim, są świadomi sytuacji w której zwiększenie pustych przejazdów wiąże się z poniesieniem większych kosztów transportowych. Dlatego starają się w jak największym stopniu wykorzystywać przestrzeń ładunkową pojazdów jak również minimalizować ilości pustych przebiegów. W rozpatrywanym przypadku dwóch wybranych rodzajów transportu dają się zauważyć pewne zależności. W transporcie samochodowym pomimo znacznie większych przebiegów ogólnych, przebiegi puste stanowią jedynie 1,41%, przez co stwierdzić można że jest on dobrze wykorzystywany wskazując na jego wysoką efektywność. Nieco inna sytuacja przedstawia się w przypadku przewozów intermodalnych. Pomimo znacznie mniejszej ilości przejechanych kilometrów, puste przejazdy stanowią 3,28% całości, a więc więcej niż w przypadku transportu drogowego.

Zaistniała sytuacja zmusza do podjęcia pewnych rozważań na temat efektywności transportu intermodalnego. Bazując na pozyskanych informacjach, należy rozważyć przyczyny uzyskania takich wyników, szczególnie w przypadku porównującym te dwa rodzaje transportu. Zwiększona wydajność transportu samochodowego przejawia się jako efekt jego elastyczności w odniesieniu do możliwości załadunkowych i rozładunkowych. Samochód ciężarowy pokonując konkretną trasę przejazdu ma więcej możliwości zaplanowania usług względem kolejnego klienta na relatywnie małym obszarze. Dzięki temu ogranicza się ilości pustych przebiegów a co za tym idzie zwiększa się efektywność i zmniejsza koszty całego procesu. W sytuacji transportu intermodalnego zwiększone puste przebiegi wiążą się z operacjami odwozowymi i dowozowymi do terminali przeładunkowych. W tej sytuacji samochody ciężarowe po opuszczeniu wagonów i dostarczeniu towaru muszą planować pozyskanie kolejnego ładunku, który nie zawsze znajduje się w okolicy terminalu intermodalnego. Pokonywanie dodatkowych odległości powoduje zwiększenie ilości pustych przebiegów, co negatywnie przekłada się na efektywność danego systemu. Często zdarza się również, że jednostki przystosowane do przewozów intermodalnych przemieszczają się na dalekie odległości pomiędzy terminalami, co jest efektem wcześniej zaplanowanych działań minimalizujących straty w procesie transportowym.

Prowadzenie działalności gospodarczej ma na celu przyniesienie określonych korzyści materialnych dla usługodawcy oraz zaspakajanie potrzeb konsumentów. Należy zatem rozpatrzyć także aspekty ekonomiczne badanego przypadku transportowego, które w czytelny sposób wskażą który system transportowy jest bardziej opłacalny z punktu widzenia operatora logistycznego. Wcześniejsza analiza wskazała ilości przejechanych kilometrów podczas pustych przebiegów. Na jej podstawie można jednoznacznie stwierdzić że w obecnych realiach Polskiego rynku usług transportowych większą popularnością cieszy się nieprzerwanie ciężarowy transport drogowy. Aby

dokładniej zobrazować zależności ekonomiczne wynikające z podjętej analizy przyjęto odpowiednio średni koszt jednego tonokilometra w transporcie drogowym $1 \text{ Tk} = 2,60 \text{ zł}$, oraz w transporcie intermodalnym $1 \text{ Tk} = 2,70 \text{ zł}$. Ponieważ analiza ekonomiczna ma na celu przybliżenie różnic w ponoszonych kosztach dla różnych rodzajów transportu, pominięto w obliczeniach koszty eksploatacyjne samochodów.

Tab.3. Koszty poniesione przez badane przedsiębiorstwo podczas operacji transportowych w 2012 roku.

Źródło: Opracowanie własne

	Transport samochodowy			Transport intermodalny		
	ogółem	z ładunkiem	pusty	ogółem	z ładunkiem	pusty
Przebieg [km]	439490	433290	6200	297620	287870	9750
Koszt [zł]	1142674	1126554	16120	803574	777249	26325

Prosta kalkulacja pozwoliła uwypuklić zależności ekonomiczne wynikające z ilości przejechanych kilometrów przy wykorzystaniu rozpatrywanych rodzajów transportu. Dla wykazania efektywności systemu transportowego dokonano tylko analizy poniesionych kosztów transportowych pomijając zyski osiągnięte przez badane przedsiębiorstwo. Dzięki takiemu porównaniu zaobserwować można wielkość kosztów jakie powstały na skutek pustych przebiegów, co jednoznacznie jest ze stratami poniesionymi przez przedsiębiorstwo w skali roku.

WNIOSKI

Tematyka funkcjonowania systemów transportu intermodalnego w Polsce z roku na rok jest poruszana coraz częściej. Wynika to ze światowego trendu zmierzającego do zmniejszenia ruchu tranzytowego na drogach w trosce o środowisko naturalne. Należy jednak wziąć także pod uwagę inne aspekty, które z punktu widzenia przedsiębiorcy czy też klienta, są równie istotne. Jednym z tych czynników determinujących działalność przedsiębiorstw jest efektywność procesów transportowych, która w sposób bezpośredni przekłada się na aspekty ekonomiczne. Podjęta problematyka odnosi się do obszernego zakresu działań, które wymagają bardziej szczegółowego zbadania pod kątem opłacalności transportu intermodalnego. Analiza porównawcza przeprowadzona została w oparciu o informacje uzyskane z przedsiębiorstwa transportowego dla wyszczególnionego przypadku dwóch rodzajów transportu. Szczegółowe analizy dotyczyły porównania pokonywanych tras, ilości przejechanych kilometrów w badanym okresie czasu oraz kosztów poniesionych w skali roku. Po przeanalizowaniu uzyskanych wyników jednoznacznie można stwierdzić, że w przypadku badanego przedsiębiorstwa mniejsze straty przynosi transport samochodowy, natomiast transport intermodalny pomimo mniejszej opłacalności umożliwia ekspansję działalności i rozwój przedsiębiorstwa na nowych obszarach. Nie prowadzi to jednak do negatywnych wniosków odnoszących się do całej gałęzi transportu intermodalnego, ponieważ ważną kwestią którą należy jeszcze rozważyć jest zarządzanie i organizacja procesami dla dostępnej infrastruktury transportowej.

Streszczenie

Dobra organizacja oraz zarządzanie w systemach transportowych stanowi jeden z kluczowych czynników wpływających na ich efektywność. Dotyczy to szczególnie przedsiębiorstw świadczących usługi transportowe, które aby przetrwać w konkurencyjnym otoczeniu, zmuszone są do poszukiwania nowych rozwiązań odpowiadających na wymagania klientów. Rozwój systemów transportu intermodalnego jest jednym z kierunków obranych przez Polskie przedsiębiorstwa, które absorbują innowacyjne rozwiązania napływające z krajów Europy zachodniej. Świadczy to o chęci przystosowania się a także o ich możliwościach rozwojowych. W artykule przedstawiono analizę porównawczą dwóch rodzajów transportu, samochodowego oraz intermodalnego, pod względem efektywności wykorzystania środków transportowych. Dzięki przeprowadzonym badaniom możliwe było wysunięcie wniosków dotyczących opłacalności procesów transportowych w analizowanym przypadku.

Management and analysis of development opportunities for intermodal transport systems in Poland

Abstract

Good organization and management of transport systems is one of the key factors influencing their effectiveness. It is particularly true that companies providing transport services are forced to search new solutions to meet the customers' demands in order to survive in a competitive environment. The development of intermodal transport systems is one of the directions taken by Polish enterprises absorbing innovative solutions coming from Western Europe. This demonstrates adaptation willingness as well as their development opportunities. The article presents a comparative analysis of two transport modes, automotive and intermodal, in terms of transport means efficiency. After conducted examinations it was possible to put conclusions for profitability of transport processes in presented case.

BIBLIOGRAFIA

1. Bujak A., *Wybrane aspekty transportu intermodalnego*. Journal Logistics and Transport, Vol 4, No 1 (2007).
2. Heinemann H., Schreyogg G., *Zarządzanie. Podstawy kierowania w przedsiębiorstwie: koncepcje, funkcje, przykłady*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2001.
3. Jacyna M., *Modelowanie i ocena systemów transportowych*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009.
4. Jacyna M., *Wybrane zagadnienia modelowania systemów transportowych*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009.
5. Michalik J., *Organizacja transportu w systemie logistycznym przedsiębiorstwa*. Systemy Logistyczne Wojsk nr 36/2010.
6. Mindur L., Wronka J., *Transport kombinowany/intermodalny w Polsce*. Przegląd Komunikacyjny, Nr 12, grudzień 2005.
7. Nowakowska-Grunt J., Wiśniewska-Szałek A., *Logistics Technologies in the Aspect of Sustainable Development*. [w:] Stefko R., Frankowsky M., „MANAGEMENT 2008. International Conference. In Times of Global Change and Uncertainty.” Part I, Presov 2008.
8. *Polityka transportowa państwa na lata 2006-2025*, Ministerstwo Infrastruktury, Warszawa 2005.
9. Rosa G., *Uwarunkowania rozwoju transportu intermodalnego w Polsce*. [w:] „Transport intermodalny w Polsce, uwarunkowania i perspektywy rozwoju.” Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Zeszyty Naukowe Nr 778, Problemy Transportu i Logistyki Nr 22, Szczecin 2013.
10. Sikorski P., Zembrzycki T., *Spedycja w praktyce, wydanie II rozszerzone*. Polskie Wydawnictwo Transportowe, Warszawa 2006.
11. Široký J., *The trends of road trailers systems for railways*. Perner's Contacts, Nr 4, Vol.VII, Pardubice 2012.
12. Stokłosa J., *Transport intermodalny. Technologia i organizacja*. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomii i Innowacji, Lublin 2011.