

Remigiusz Kozłowski, Szymon Wiśniewski, Anna Palczewska

Uniwersytet Łódzki

e-mails: rjk5511@gmail.com; szymon.wisniewski@geo.uni.lodz.pl;

anna.m.palczewska@gmail.com

DOSTĘPNOŚĆ LĄDOWYCH TERMINALI KONTENEROWYCH W POLSCE

ACCESSIBILITY OF INTERLAND CONTAINER TERMINALS IN POLAND

DOI: 10.15611/pn.2018.505.27

JEL Classification: O18, R41

Streszczenie: Warunkiem rozwoju i prawidłowego funkcjonowania transportu intermodalnego w Polsce są m.in. terminale przeładunkowe. Celem artykułu jest przeprowadzenie analizy dostępności transportowej lądowych terminali kontenerowych w Polsce. Do badania włączono 26 obiektów oraz przyjęto, że przemieszczenia odbywają się transportem drogowym. Wśród tych terminali dwa są na etapie tworzenia. Badanie przyjmuje wariant teoretyczny, bowiem o czasie przejazdu decydują jedynie przepisy ruchu drogowego wyrażone w dopuszczalnych prędkościach przejazdu na poszczególnych odcinkach sieci drogowej kraju. Poza charakterystyką analizowanych obiektów, zwrócono uwagę również na lokalizację terminali względem kolejowych i drogowych korytarzy transportowych należących do Transeuropejskiej Sieci Transportowej (TEN-T). W zakresie metod badawczych odwołano się do pomiarów odległości oraz dostępności kumulatywnej, konstruując m.in. macierz wzajemnych powiązań pomiędzy terminalami czy przebieg izolinii jednakowego czasu dotarcia do obiektów. Opracowanie odnosi się do całej przestrzeni Polski i opiera się na danych ze stycznia 2017 r.

Słowa kluczowe: lądowe terminale przeładunkowe, dostępność transportowa, transport intermodalny.

Summary: The condition of development and correct functioning of intermodal transport in Poland are among others freight terminals. They have to be located in appropriate places in the country. The aim of the article is to conduct an analysis of transport availability of interland container terminals in Poland. 26 objects were included to the survey and it was stated that transfer takes place using road transport. Among these terminals there are two which are at the stage of creation: Zduńska Wola – Karsznice and a terminal at Pryncypalna str. in Łódź. The study adopts a theoretical variant because only road traffic rules expressed in permissible speed in particular sections of country's road network decide about travel time. Apart from characteristics of analysed objects and their location regarding particular elements of space utilisation, the location of terminals concerning rail and road transport corridors belonging to trans-European transport network is paid attention to. Regarding test methods the article

refers to distance measure and cumulative accessibility, creating among others matrix of interconnections terminals and isoline course of identical time of reaching the objects. The article refers to the whole Poland's territory and is based on data from January 2017.

Keywords: interland container terminals, transport accessibility, intermodal transport.

1. Wstęp

Rozwój transportu intermodalnego należy do priorytetowych kierunków rozwoju transportu w Unii Europejskiej. Jednym z kluczowych elementów niezbędnych do realizacji takiego celu są terminale kontenerowe, które powinny być rozmieszczone w taki sposób, aby swoim oddziaływaniem pokrywały możliwie największą powierzchnię kraju. Szczególne znaczenie mają te tereny, które są bardzo aktywne gospodarczo.

Bardzo ważnym czynnikiem, który powinien wpływać na dalsze działania związane z rozbudową sieci terminali, są działania podejmowane przez Chiny, dla których bardzo ważnym celem jest zbudowanie Nowego Jedwabnego Szlaku. Szlak ten prowadziłby śladem historycznego jedwabnego szlaku, z tym że tym razem transport odbywałby się z wykorzystaniem kolei. Rząd Chin do tego projektu podchodzi bardzo poważnie i już przeznaczył na budowę tej linii ponad 100 mld dolarów [Wojcieszek, Osińska]. Zatem w przyszłości duże znaczenie będą miały lądowe terminale kontenerowe, ponieważ coraz więcej będzie trafiało do nich kontenerów. Rodzi się więc pytanie: czy lądowe terminale kontenerowe zapewnią właściwą dystrybucję towarów na terenie naszego kraju? Autorzy postanowili to sprawdzić i za cel artykułu przyjęli: przeprowadzenie analizy dostępności transportowej lądowych terminali kontenerowych w Polsce.

2. Rola terminali kontenerowych w transporcie intermodalnym

Transport intermodalny to przewóz towarów w jednej jednostce ładunkowej czy też pojeździe przy wykorzystaniu do tego celu różnych gałęzi transportu, jednak bez przeładowywania towarów do innych jednostek ładunkowych [UN/ECE 2001]. Obok tego pojęcia występuje również bardzo często określenie transportu multimodalnego. Transportem multimodalnym nazywamy taki transport, który wykorzystuje co najmniej dwie różne gałęzie transportu [Viorela-Georgiana 2016]. Obok tych dwóch terminów również często przywoływane jest pojęcie transportu kombinowanego. Jest to taki rodzaj transportu, w którym najdłuższa część transportu wykonywana jest za pomocą kolei, żeglugi śródlądowej lub żeglugi morskiej, zaś na krótszym etapie końcowym i początkowym wykorzystuje się transport drogowy [Wagener 2014]. Jak wskazuje J. Wronka w swoim artykule poświęconym zagadnieniu transportu intermodalnego i kombinowanego w polityce Unii Europejskiej, pojęcie transportu intermodalnego jest bardzo często wykorzystywane w dokumentach zarówno krajowych, jak i unijnych i uwzględnia w swoim znaczeniu zawęzo-

ny udział transportu drogowego do operacji dowozowych i odwozowych [Wronka 2015]. Co ma również uzasadnienie w idei zrównoważonego transportu, bardziej ekologicznej i konkurencyjnej gospodarki, takiej jaka jest realizowana w ramach strategii Europa 2020 [Miłaszewicz, Ostapowicz 2011].

W ramach infrastruktury punktowej wyróżnia się m.in. terminale kontenerowe wyposażone w urządzenia pozwalające na przeładunek pomiędzy koleją, żeglugą morską i śródlądową oraz transportem drogowym. Ich działalność przekłada się w szczególności na funkcjonowanie transportu: intermodalnego, multimodalnego czy też kombinowanego. Do prawidłowego funkcjonowania każdego z tych trzech rodzajów transportu niezbędna jest poprawnie działająca infrastruktura zarówno liniowa, jak i punktowa [Decyzja PE i Rady nr 1692/96/EC z 1996]. Terminal kontenerowy pełni funkcje związane z:

- manipulacją jednostką ładunkową (kontenerem) na terenie terminala,
- przeładunkiem kontenera z jednej na drugą gałąź transportu,
- składowaniem kontenerów.

Terminal kontenerowy jest elementem sieci transportowych. Jednocześnie jego powstanie daje klientom możliwość elastycznego dobierania źródeł dostaw w sieci. Powstanie terminala na danym terenie może mieć wpływ na decyzje o budowie centrum logistycznego [Fechner 2006]. Brak tego elementu infrastruktury może stanowić zagrożenie w rozwoju transportu intermodalnego w Polsce. Pomimo licznych inwestycji na przestrzeni ostatnich 10 lat występuje niewielka liczba terminali intermodalnych oraz centrów logistycznych na głównych liniach oraz węzłach kolejowych w Polsce [Bławat Kalkowski 2012]. Aby terminale mogły w pełni realizować swoje funkcje, konieczna jest również infrastruktura, która doprowadza i odprowadza ruch wokół tego punktu [Czermański 2012].

Można wyróżnić następujące typy terminali kontenerowych: morskie, lądowe i suche porty. Terminale kontenerowe morskie z uwagi na specyfikę rozładunku kontenerów ze statków ulokowane są w portach morskich. Terminale kontenerowe lądowe ulokowane są w miejscach położonych na skrzyżowaniu szlaków kolejowych i drogowych [Finger, Holvad 2013]. Suche porty ulokowane są w niewielkiej odległości od portu morskiego, w bezpośrednim połączeniu z tym portem [UN/ECE 2001], poprzez doprowadzoną infrastrukturę kolejową lub drogową [Czermański 2012]. Powstają z uwagi na zbyt małe możliwości przeładunkowe terminala portowego lub jego mało korzystną lokalizację z punktu widzenia dostępu innych gałęzi transportu [Czermański 2012].

Terminale kontenerowe lądowe są odpowiedzialne za składowanie jednostek ładunkowych między poszczególnymi etapami ich dalszego transportu [Zajac, Świeboda 2014]. Terminale kontenerowe lądowe są lokowane w punktach na styku infrastruktury kolejowej i drogowej, a na ich funkcjonowanie nie wywierają wpływu operacje realizowane w portach morskich [Śmiech 2012].

Terminal lądowy powinien składać się z trzech elementów: strefy składowania kontenerów, przyjęcia kontenerów oraz wydania. Strefa składowania powinna posiadać

wydzielone miejsce na składowanie kontenerów pustych oraz pełnych, może również być na nim prowadzony skład celny [UTK, Terminale Intermodalne]. Ponadto na terminalu powinna znajdować się infrastruktura w postaci torów kolejowych – bocznice, przeznaczonych do rozładunków i załadunków. Należy tam również zainstalować urządzenia odpowiedzialne za przeładunek. Cały plan i rozmieszczenie tych stref na terminalu powinno zapewniać optymalny sposób korzystania z tego miejsca i efektywne wykorzystanie przestrzeni, ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa [Zajac, Świeboda 2014].

Zazwyczaj zasięg wykorzystania transportu drogowego do realizacji usług z terminala kontenerowego (m.in. dowozu/odwozu towarów) ogranicza się do [Dyrektywa KE, 92/106/EEC, 1992]:

- 100 km w linii prostej od terminala lądowego,
- 150 km w linii prostej od portu żeglugi śródlądowej lub morskiej.

Terminale morskie oraz suche porty rozwijają się wraz z rozbudową możliwości przeładunkowych w portach morskich. Rozwój terminali lądowych uzależniony jest od rozwoju centrów logistycznych, klastrów. Często terminale lądowe wchodzą w ich skład jako ich integralny element [Kozłowski 2009]. Często też duży inwestor uruchamia taki terminal na własne potrzeby. Z taką sytuacją mamy do czynienia w Łodzi: terminal na Olechowie zawdzięcza swoje uruchomienie firmie Dell.

3. Charakterystyka sieci lądowych terminali przeładunkowych

W granicach Polski funkcjonują 24 lądowe terminale kontenerowe. Dwa kolejne natomiast – w Karsznicach (Zduńska Wola) i Łodzi (przy ul. Pryncypalnej) – są obecnie na etapie tworzenia. Rozmieszczenie obiektów wskazuje na cztery wyraźne obszary zagęszczenia: aglomeracja poznańska, aglomeracja łódzka, aglomeracja warszawska oraz konurbacja śląska. W tych rejonach koncentruje się przeważający potencjał terminali. Sieć uzupełniają obiekty w województwie dolnośląskim, łódzkim (m.in. Stryków, Kutno), mazowieckim i kujawsko-pomorskim. Tym samym sieć lądowych terminali kontenerowych kształtuje się przede wszystkim w centralnym pasie kraju. Regiony peryferyjne pozostają niemalże poza sferą zainteresowania inwestorów w tym zakresie. Prawidłowość tę przełamują jedynie dwa obiekty rozmieszczone na wschodniej granicy kraju. Trudno doszukiwać się w ich lokalizacjach innych czynników niżeli te związane z barierą infrastrukturalną – różnicą w szerokości torów na terytorium Polski i innych krajów Europy zachodniej oraz byłych republik radzieckich. Aby transportowany kolejną ładunek mógł przekroczyć „granice infrastrukturalną”, musi trafić do stosownego terminala. Należy mieć na uwadze, że lokalizacja tychże terminali kolejowych jest swego rodzaju lokalizacją związaną, bowiem tylko i wyłącznie w tych punktach może dojść do przeładunku. Wszystkie pozostałe terminale w granicach Polski zawdzięczają swoją lokalizację oddziaływaniu czynników i barier lokalizacyjnych o znacznie szerszym spektrum. Oczywiście w przypadku tego rodzaju inwestycji przebieg infrastruktury liniowej

jest czynnikiem decydującym, jednak lokalizacja szczegółowa oparta jest zazwyczaj m.in. na analizie konkurencyjności czy lokalnego prawa przestrzennego. Lokalizacja nowych terminali w Karsznicach oraz Łodzi wskazuje województwo łódzkie i jego stolicę, w świetle aktualnej sieci infrastrukturalnej w Polsce oraz wektorów przemieszczeń ładunków, jako obszar szczególnie predystynowany dla umieszczenia nowych terminali lądowych (rys. 1).

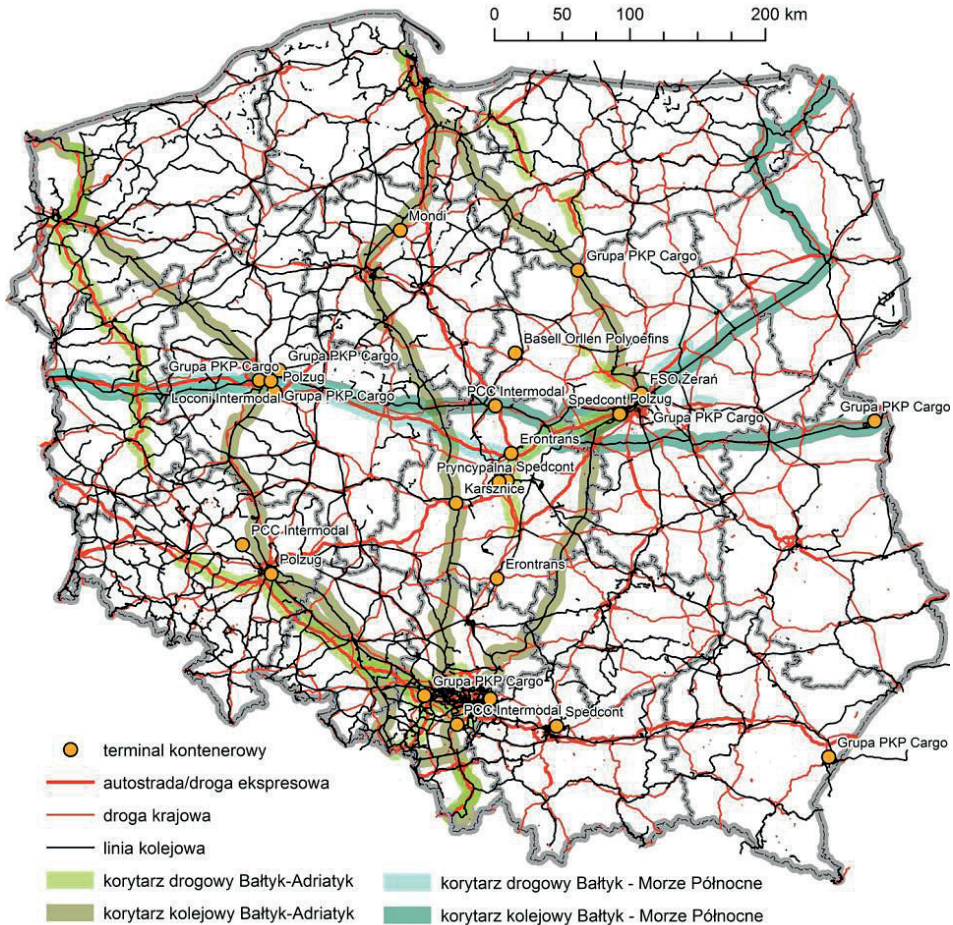


Rys. 1. Rozmieszczenie lądowych terminali kontenerowych na tle sieci drogowej i kolejowej Polski

Źródło: opracowanie własne.

Trudno wyobrazić sobie prowadzenie analizy lokalizacyjnej lądowych terminali kontenerowych bez włączenia do niej przebiegu korytarzy transportowych. W skali europejskiej należy więc badanie poszerzyć o transeuropejskie korytarze transportowe (TEN-T): Bałtyk – Adriatyk oraz Bałtyk – Morze Północne (rys. 2). Jako główne osie

rozwoju infrastruktury transportowej, a równoległe nośniki największych wolumenów ładunków, w naturalny sposób „przyciągają” inwestycje intermodalne [Wiśniewski 2015]. W granicach Polski terminale w wyraźny sposób wpisują się w przebiegi korytarzy, towarzysząc „skrzyżowaniom” głównych ciągów transportowych w relacji wschód – zachód i północ – południe (autostrada A2 i zachodnia odnoga korytarza kolejowego Bałtyk – Adriatyk, autostrada A1 i autostrada A2 itd.).



Rys. 2. Rozmieszczenie lądowych terminali kontenerowych na tle Transeuropejskiej Sieci Transportowej w Polsce

Źródło: opracowanie własne.

Terminale, które w bezpośredni sposób nie wpisują się w przebieg korytarzy, zawdzięczają swoją lokalizację lokalnym uwarunkowaniom w postaci np. obsługi konkretnego przedsiębiorstwa, a nie ruchu intermodalnego w ogóle. Poszczególne

lądowe terminale kontenerowe charakteryzują się tym samym wysoką teoretyczną, mierzoną wyposażeniem infrastrukturalnym, dostępnością transportową. Pomimo wyłączenia z badania terminali morskich, ich lądowi odpowiednicy włączeni w istniejącą i planowaną sieć drogową Polski wydają się z powodzeniem efektywnie dystrybuować ładunki w skali międzyregionalnej i krajowej.

4. Metodyka badania

Do badań wykorzystano dane pochodzące z Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT), pozyskane z Wojewódzkiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Warszawie. Jest ona ogólnokrajowym systemem gromadzenia i udostępniania danych topograficznych, na który poza danymi składa się odpowiedni system finansowania, organizacja, narzędzia informatyczne oraz akty prawne. Aktem normatywnym, który określa standardy tej bazy, jest Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 listopada 2011 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy danych obiektów ogólnogeograficznych, a także standardowych opracowań kartograficznych.

Z kolei informacje o przebiegu i dopuszczalnych prędkościach poruszania się na poszczególnych odcinkach sieci drogowej pozyskano m.in. z zasobów Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA), Zarządów Dróg Wojewódzkich oraz z baz danych OpenStreetMap (OSM). Jest to projekt społecznościowy, który pozwala na użytkowanie danych oraz ich edytowanie na zasadzie licencji Creative Commons [Haklay 2010].

Zaprezentowany w artykule wariant badania czasu przejazdu transportem samochodowym zakłada tylko jedną determinantę warunkującą szybkość poruszania się pojazdów – ograniczenia prędkości wynikające z prawa o ruchu drogowym (w Polsce – Ustawa z dnia 20 czerwca 1997, Dz.U. 1997, nr 98, poz. 602 z późn. zm.). Określono tym samym czas jazdy netto, nie uwzględniając ani przerw wynikających z warunków na drodze, ani takich jak odpoczynki dla kierowcy czy tankowanie. Przyjęto, że ruch odbywa się z maksymalną dopuszczalną prędkością, po trasach umożliwiających najkrótszy czas przejazdu. W związku z tym brano pod uwagę również przejazdy płatnymi odcinkami autostrad. Określając dostępność, każdorazowo poszukiwano drogi najkrótszej w sensie czasowym, co nie zawsze pokrywało się z drogą najkrótszą według odległości fizycznej rzeczywistej.

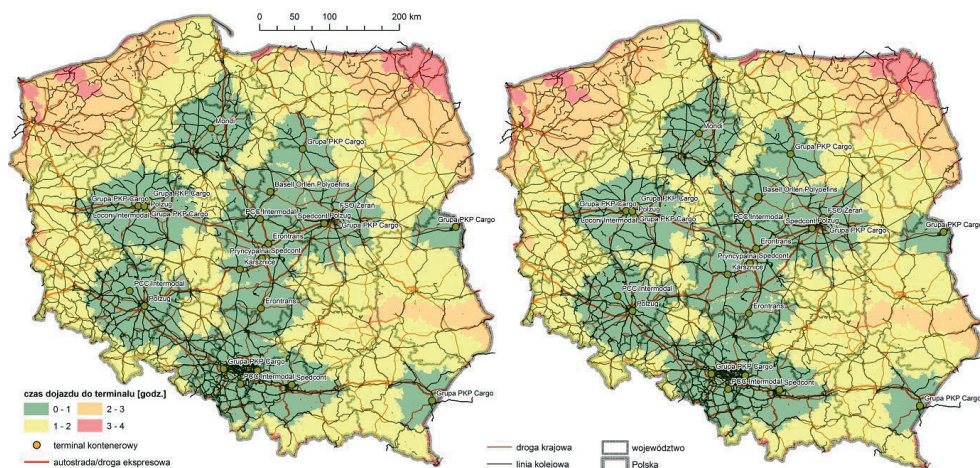
Wprowadzono analizę opartą na pomiarach odległości, gdzie jako odległość rozumieć można odległość fizyczną (euklidesową), fizyczną rzeczywistą (np. odległość drogową), czasową (czas podróży/przewozu) lub ekonomiczną (koszt podróży/przewozu) między źródłem podróży a celem lub zbiorem celów podróży oraz dostępność kumulatywną. Metoda ta zwana jest również dostępnością izochronową (*isochronic accessibility*), w której to dostępność jest mierzona przez oszacowanie zbioru celów podróży dostępnych w określonym czasie, przy określonym koszcie lub wysiłku podróży.

Dostępność mierzona izochronami jest w literaturze przedmiotu określana niekiedy alternatywnie jako dostępność dzienna (*daily accessibility*). Warto zaznaczyć, że izochrony mogą służyć także za narzędzie oceny dostępności mierzonej odległością. Z tego względu w niektórych przeglądach metod dostępność mierzona odległością do zbioru celów podróży jest w tej samej kategorii, co dostępność mierzona izochronami. W badaniach dostępności najczęściej obie metody, w przypadku wyboru czasu jako elementu funkcji oporu przestrzeni, znajdują wspólny mianownik w postaci dostępności czasowej. Czas przejazdu między dwoma punktami w kartezyjańskiej przestrzeni geograficznej jest uwarunkowany bardzo wieloma czynnikami, wynikającymi zarówno z cech tej przestrzeni, jak też środka transportu i użytkownika sieci transportowej. Konieczne jest tutaj przyjmowanie wielu uproszczeń, z których najważniejsze to dążenie człowieka do minimalizacji czasu przejazdu między źródłem a celem podróży. Jest to zresztą jedną z naczelnych zasad efektywności ekonomicznej systemów społeczno-gospodarczych. Ogólnie przedstawianie zagadnień związanych z czasem na mapach datuje się tak dawno, jak rozwija się kartografia astronomiczna. Współcześnie literatura dotycząca dostępności oraz odległości czasowej jest bardzo bogata [Komornicki i in. 2009].

Zgromadzone materiały źródłowe oraz założenia metodologiczne przełożyły się na następujące postępowanie badawcze. Pierwszym krokiem była budowa sieci transportowej, na podstawie której obliczane były w dalszej kolejności czasy przejazdu. Na tym etapie każdemu segmentowi sieci przypisywano maksymalną dopuszczalną prędkość podróżowania po nim. To z kolei pozwoliło na obliczenie czasu przebycia segmentu, a finalnie wybór najkrótszej ścieżki przejazdu pomiędzy przyjętymi punktami, zgodnie z algorytmem Dijkstry'ego. Punkty na sieci transportowej charakteryzujące się tym samym czasem przejazdu połączono, tworząc stosowne izoliny. Procedurę tę wykonywano dla wskazanych zakresów czasowych.

5. Wyniki badań

Przyjęte postępowanie badawcze pozwoliło na określenie dostępności czasowej lądowych terminali kontenerowych przy założeniu aktualnej liczby obiektów oraz przy uwzględnieniu dwóch nowych, łódzkich portów. Należy stwierdzić, że struktura jakościowa i przebieg drogowej sieci transportowej w Polsce umożliwia dystrybuowanie kontenerów z wysoką efektywnością czasową. Obszary, gdzie teoretyczny czas dojazdu z najbliższego terminala przekracza trzy godziny, występują wyłącznie na północno-wschodnim i zachodnim krańcu Polski. W przypadku Pomorza Zachodniego trzeba mieć na uwadze, że pozostaje ono w zakresie obsługi portów morskich (np. w Szczecinie). Jeśli zaś chodzi o krańce wschodnie, to zagospodarowanie tego obszaru Polski nie wymusza intensywnych przepływów towarów. Powodem do nich nie są również powiązania międzynarodowe. Ponadto przyjąć należy, że zasadnicza część transportowanych samochodami kontenerów pochodzi z pociągów docierających do Polski z Chin przez terytorium wschodnich sąsiadów Polski. Należy więc przyjąć, że kontenery w te obszary transportowane będą bez przekraczania granic państwowych.



Rys. 3. Zróżnicowanie przestrzenne czasowej dostępności transportowej lądowych terminali kontenerowych w Polsce – lewa mapa bez obiektu w Karsznicach i Łodzi; prawa mapa po uwzględnieniu nowych obiektów

Źródło: opracowanie własne.

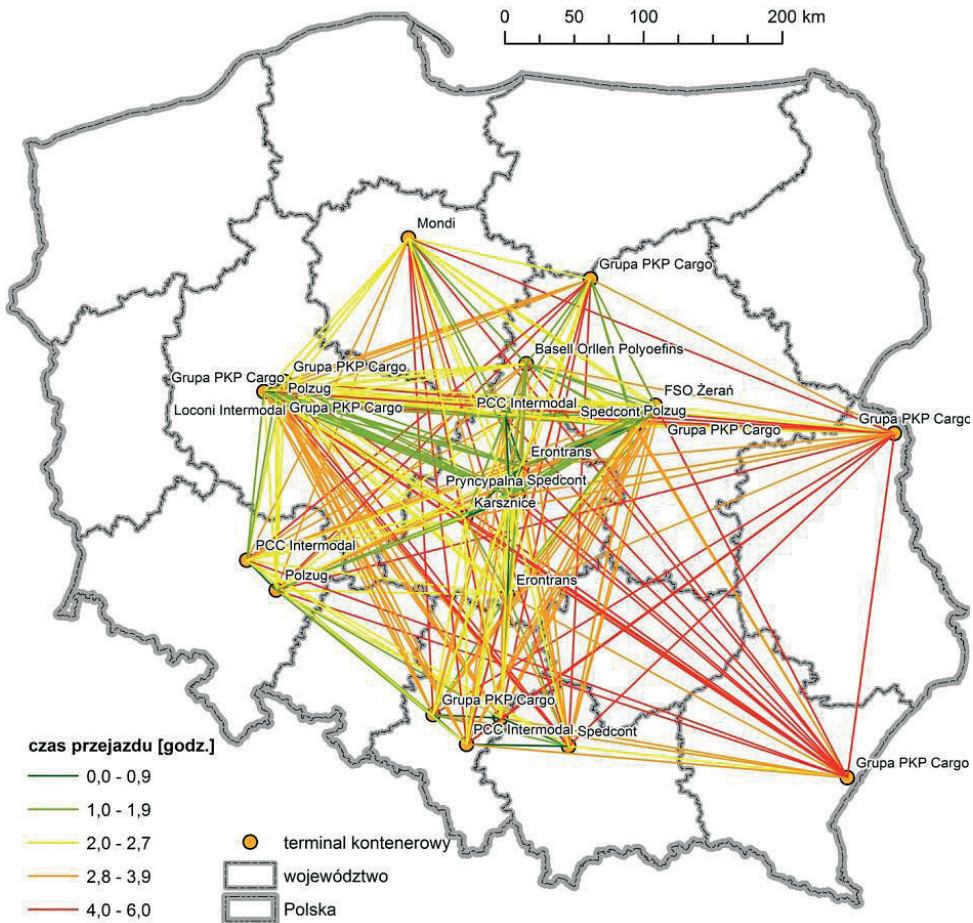
Z natury rzeczy terminale kontenerowe lokalizowane są w bliskiej czasowo odległości od infrastruktury drogowej o najwyższych parametrach. Powoduje to, że transport ładunku nie wydłuża się o czas dojazdu do najbliższego węzła czy wjazdu „ekspresowego” lub autostradowego. Transport może od razu być realizowany z maksymalną prędkością oraz płynnością ruchu, jakie gwarantują drogi o ograniczonej dostępności. Znaczenie sieci drogowej dla zróżnicowania przestrzennego dostępności transportowej podkreśla przebieg izochron jednogodzinnych, które wyraźnie nawiązują do rozmieszczenia punktów węzłowych na sieci dróg ekspresowych i autostrad (rys. 3).

Tabela 1. Powierzchnia Polski w zakresie izochron dojazdu do terminali kontenerowych

Czas dojazdu do terminala [godz.]	Powierzchnia Polski [km ²]				Zmiana [%]
	bez terminali w Karsznicach i przy ul. Pryncypalnej	udział [%]	bez terminali w Karsznicach i przy ul. Pryncypalnej	udział [%]	
0-1	115 161	36,8	118 170	37,8	102,6
1-2	144 629	46,3	141 620	45,3	97,9
2-3	44 564	14,3	44 564	14,3	0
3-4	8 325	2,7	8 325	2,7	0

Źródło: opracowanie własne.

Włączenie do badania podejścia kumulatywnego pozwoliło na określenie powierzchni terytorium Polski pozostającego w obrębie poszczególnych zakresów czasowych dojazdu ładunku z terminala. Analiza wskazuje, że w zakresie do dwóch godzin dojazdu do terminala pozostaje ponad 80% terytorium Polski. Co bardzo istotne, w zakresie izochrony jednogodzinnej pozostaje znaczna większość potencjału gospodarczego i demograficznego kraju. Wprowadzenie do systemu nowych obiektów w Łodzi i Karsznicach nie przynosi w zakresie dostępności czasowej znacznych zmian. Wynika to rzecz jasna z lokalizacji w okolicach środka ciężkości istniejącego już układu polskich terminali. Nowe obiekty zwiększą jednak potencjał transportowy całego systemu, poprzez możliwość obsługi większej liczby kontenerów w punktach, gdzie ich czas rozwiezienia do ostatecznych odbiorców jest najkrótszy.



Rys. 4. Wzajemna czasowa dostępność transportowa lądowych terminali kontenerowych w Polsce

Źródło: opracowanie własne.

Warte rozpatrzenia są również wzajemne relacje transportowe pomiędzy lądowymi terminalami kontenerowymi w Polsce. Powiązania w tym ujęciu mają duże znaczenie zarówno dla relacji substytucyjnych, jak i komplementarnych pomiędzy poszczególnymi obiektami. Należy podkreślić, że w przypadku relacji konkurencyjnych wzajemna wysoka dostępność czasowa stanowić może barierę. Z drugiej zaś strony, jeśli funkcjonowanie sieci terminali kontenerowych traktować w ujęciu relacji o charakterze klastrowym, to wzajemna ich kooperacja przy wysokiej wzajemnej dostępności transportowej jest warunkiem koniecznym.

6. Zakończenie

W wyniku przeprowadzonych rozważań i analiz w niniejszym artykule sformułowano następujące wnioski:

1. Lądowe terminale kontenerowe w Polsce są zlokalizowane głównie w kilku aglomeracjach: poznańskiej, łódzkiej i warszawskiej oraz konurbacji śląskiej.
2. Zdecydowana większość lądowych terminali kontenerowych jest zlokalizowana w europejskich korytarzach transportowych.
3. Terminale na polskiej granicy wschodniej istnieją tylko dlatego, że trzeba zmieniać „podwozia” ze względu na różne rozstawy szyn. Gdyby poszerzyć rozstaw szyn na określonych liniach w Polsce, wtedy udałoby się skrócić transport ze wschodu, w tym m.in. z Chin, oraz ograniczyć koszty tych przewozów.
4. Terminale kontenerowe budowane są w bezpośrednim sąsiedztwie węzłów drogowo-kolejowych. Dzieje się tak dlatego, że w tych punktach występują najlepsze warunki pod względem możliwości szybkiego transportu drogowego kontenerów do ostatecznego klienta.
5. Analiza dostępności lądowych terminali kontenerowych wykazała, że są one w stanie zapewnić dystrybucję kontenerów na terenie kraju. Dodatkowo terminal w Zduńskiej Woli-Karsznicach jest doskonale usytuowany i stanowiłby uzupełnienie sieci terminali w Polsce, przygotowując całą sieć do przyjęcia zwiększonej liczby transportów kolejowych z Chin w wyniku uruchomienia Nowego Jedwabnego Szlaku.

Literatura

- Baza Danych Obiektów Topograficznych (BDOT), Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Warszawie.
- Bławat D., Kalkowski K., 2012, *Transport intermodalny w Polsce – teraźniejszość i przyszłość*, VIII Konferencja Logistyczna „Logistyka-współczesne trendy i wyzwania”, Łódź.
- Czermański E., 2012, *Rozwój funkcji transportowo-logistycznych na Pomorzu*, Logistyka.
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1692/96/EC z 1996 roku Wytyczne dla rozwoju trans-europejskiej sieci transportowej.
- Dyrektywa Komisji Europejskiej 92/106/EEC 7 grudnia 1992 w sprawie ustanowienia wspólnych zasad dla niektórych typów transportu kombinowanego towarów między państwami członkowskimi;

- za: Wronka J., *Transport intermodalny/kombinowany w polityce transportowej Unii Europejskiej*, Przegląd Komunikacyjny, nr 8/2015, Wrocław, <http://przeglad.komunikacyjny.pwr.wroc.pl/>
- Fechner I., 2006, *Centra logistyczne jako czynnik wzrostu efektywności łańcuchów dostaw*, Logistyka, nr 7.
- Haklay M., 2010, *How good is volunteered geographical information? A comparative study of OpenStreetMap and Ordnance Survey datasets*, Environment and Planning B: Planning and Design, vol. 37, s. 682–703.
- Komornicki T., Śleszyński P., Rosik P., Pomianowski W., 2009, *Dostępność przestrzenna jako przesłanka kształtowania polskiej polityki transportowej (Spatial accessibility as a premise for shaping Polish transport policy)*, Biuletyn KPZK PAN, research bulletin 241, Warszawa.
- Kozłowski R., 2009, *Wpływ infrastruktury transportu drogowego na rozwój regionu*, [w:] *Podstawowe zagadnienia współczesnej logistyki*, red. R. Kozłowski, A. Sikorski, Wolters Kluwer Polska.
- Miłaszewicz D., Ostapowicz B., 2011, *Warunki zrównoważonego rozwoju transportu w świetle dokumentów UE*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, nr 692, Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania, Gospodarka. Zarządzanie. Środowisko, nr 24.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 listopada 2011 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy danych obiektów ogólnogeograficznych.
- Śmiech W., 2012, *Ładowe terminale kontenerowe w Polsce*, Rynek Kolejowy, http://logistyka.wnp.pl/ladowe-terminale-kontenerowe-w-polsce,170112_1_0_0.html.
- UN/ECE, 2001, *Terminology on combined transport*, Nowy Jork i Geneva, <http://www.unece.org/index.php?id=26168>.
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997, Dz.U. 1997, nr 98, poz. 602 z późn.zm.
- UTK, Terminale Intermodalne, Łódź Olechów, Zakres usług, <https://www.utk.gov.pl/pl/dostep-do-infrastruktur/dostep-do-infrastruktur/mapa-obiektow-infrastru/terminale-intermodalne/7888,Terminal-Kontenerowy-Lodz-Olechow.html>.
- Vassallo W., 2013, *Intermodal transport*, [w:] *Regulating Transport in Europe*, eds. M. Finger, T. Hoivad, Edward Elgar Publishing Limited, Nordhampton, s. 229.
- Viorela-Georgiana S., 2016, *Analysis regarding the economic benefits of intermodal freight transport*, Analele, vol. 17(25), s. 259, Universitatii Maritime Constanta.
- Wagener N., 2014, *Intermodal transport in Europe – opportunities through innovation*, LogForum 10.4, s. 371–382.
- Wiśniewski S., 2015, *Significance of Trans-European Transport Networks for logistic centre localization as exemplified by the Łódź region*, European Spatial Research and Policy, t. 22, z. 1, red. T. Marszał, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, s. 23–44. ISSN 1231-1952, e-ISSN 1896-1525.
- Wojcieszek A., Osińska A., *W kierunku Jedwabnego Szlaku*, Log24.PL, <http://www.log24.pl/artykuly/w-kierunku-jedwabnego-szlaku,7443> (24.03.2017).
- Wronka J., 2015, *Transport intermodalny/kombinowany w polityce transportowej Unii Europejskiej*, Przegląd Komunikacyjny, nr 8, Wrocław, <http://przeglad.komunikacyjny.pwr.wroc.pl/>
- Zając M., Świeboda J., 2014, *Wąskie gardła w transporcie intermodalnym w oparciu o intermodalny węzeł przeładunkowy Cargosped w Gliwicach*, Logistyka, nr 6.