

Dariusz Bernacki¹

Port morski w systemie zarządzania łańcuchem dostaw

Wstęp

Ponad 90% światowej wymiany handlowej jest obsługiwane przez transport morski. Uważa się, że rozwój transportu morskiego oraz rozwój technologii informatycznych i komunikacyjnych to główne czynniki, które przyczyniły się do globalizacji, rozwoju poszczególnych regionów świata, wzrostu produkcji i konsumpcji oraz wymiany zagranicznej². Współcześnie dystrybucja międzynarodowa jest oparta na przemieszczaniu strumieni kontenerów w morsko-lądowych łańcuchach dostaw między głównymi globalnymi ośrodkami gospodarczymi rozmieszczonymi w Azji, w Europie i w Stanach Zjednoczonych. W globalnym systemie dystrybucji, żeglugą morską w 2008 r. przewieziono 152 mln kontenerów. Światowe przeładunki kontenerów w portach morskich rozwijają się w znacznie szybszym tempie i ukształtowały się w 2008 r. na poziomie 535 mln TEU. W transporcie morskim kontener jest zatem przeciętnie przeładowany 3,5 krotnie zanim dotrze do końcowego portu rozładunku. Dzieje się tak w wyniku rozwoju systemów międzynarodowej dystrybucji i towarzyszących temu rozbudowywanych i złożonych sieci logistycznych. Ich konfiguracja w morskiej części opiera się przede wszystkim na koncepcji piasty i szprychy (ang. hub and spoke), tzn. koncentracji przewozów kontenerów na głównych trasach oceanicznych skierowanych do nielicznych portów centralnych (hubs) i na rozbudowanej sieci połączeń żeglugowych bliskiego zasięgu (spokes), na których są przemieszczane mniejsze strumienie kontenerów do portów regionalnych i lokalnych. Wymaga to zwiększonej liczby przeładunków kontenerów, w tym tzw. transshipmentów, przeładunków w portach w relacjach statek oceaniczny-plac-statki zatrudnione w serwisach dowozowo-odwozowych. Morsko-lądowe procesy transportu kontenerów podlegają koordynacji i dosto-

sowaniu do potrzeb obsługi międzynarodowych łańcuchów dostaw. Wywołuje to szereg zmian w funkcjonowaniu portów morskich. Port morski, tradycyjnie ważny punkt przeładunku towarów i miejsce obsługi środków transportu morskiego i lądowego, w coraz większym stopniu spełnia rolę węzła w sieci logistycznej i z tego punktu widzenia jest poddawany zarządzaniu logistycznemu w morsko-lądowych łańcuchach dostaw. Optymalizacja całkowitych kosztów logistycznych w łańcuchach dostaw przyczynia się do wzrostu znaczenia egzogenicznych, niezależnych od portu, czynników kształtujących ich funkcjonowanie i rozwój. Jednocześnie w portach morskich podejmowane są działania dostosowujące ich funkcjonowanie do zmieniających się wymagań stawianych przez zarządzających łańcuchami dostaw. Każdy z portów dąży do tego aby zostać włączony w obsługę możliwie największej liczby łańcuchów dostaw. Konkuruje przy tym zarówno z sąsiadującymi w regionie portami, jak i z pozostałymi uczestnikami łańcucha dostaw. Port morski jako aktywny uczestnik systemów dostaw różnicuje rodzaje świadczonych usług i rozszerza działalność na pozostałe ogniwa łańcucha transportowego. Równolegle podejmowane są działania nakierowane na zachowanie/zwiększenie powstającej w porcie morskim wartości dodanej w postaci rozwoju różnego rodzaju usług logistycznych.

Port morski jako przedmiot zarządzania logistycznego

Rozwój morsko-lądowych łańcuchów dostaw w sferze międzynarodowej dystrybucji dokonuje się w oparciu o odpowiednio skonfigurowane sieci logistyczne. Połączenia transportowe podlegają nieustannemu monitorowaniu ze strony morskich przewoźników kontenerowych z punktu widzenia możliwości koncentracji strumieni przemieszczanych ładunków i związanych z tym korzyści kosztowych powstających w wyniku zatrudniania na głównych szlakach handlowych coraz większych statków morskich (ang. econo-

¹ Dariusz Bernacki, Instytut Morski w Gdańsku

² H.E. Haralambides, Structure and operations in the liner shipping industry, w: D.A.Hensher, K.J Button (ed.) Handbook of Transport Modelling, Elsevier Ltd., 2007, s.607.

mies of vessel size) oraz ze strony załadowców/operatorów logistycznych w zakresie dostępności czasowej i przestrzennej do usług przewozowych, częstotliwości ruchu statków morskich, niezawodności przewozów i skłonności załadowców do zapłaty frachtu. Wiele czynników wpływa na to, że morsko-ładowe sieci połączeń transportowych podlegają nieustannym procesom dostosowawczym i rozwojowym. Kształtowanie zasięgu geograficznego sieci, zwiększanie ich integralności w wyniku powiązania poprzez wybrane porty z innymi sieciami i połączeniami transportowymi, wybór głównych portów (centrów załadowczo-wyładowczych) i portów podrzędnych, gęstość sieci, wybór systemu sieci głównych połączeń (wieloportowy w postaci określonej sekwencji zawinięć statków do portów lub też kształtowany w oparciu o koncepcję hub and spoke, tj. koncentracji przewozów do nielicznych portów głównych, skąd po przeładunku na mniejsze statki kontenery są rozwożone do portów regionalnych), wybór systemu połączeń w relacji port główny-porty regionalne (system gwiazdzysty polegający na ustanawianiu połączeń bezpośrednich z portu głównego do portów regionalnych, czy też system zaprojektowany w formie pętli łączącej kilka portów regionalnych), wreszcie liczba obsługiwanych w danym porcie połączeń transportowych głównych i dowozowo-odwozowych, to główne aspekty związane z rozwojem łańcuchów dostaw i wzrostem sieciowego znaczenia portów morskich. Oznacza to, że w morskiej części łańcucha dostaw zarządzanie logistyczne w odniesieniu do portów morskich jest dokonywane przede wszystkim z perspektywy kształtowania i funkcjonowania sieci. W przypadku portów morskich prowadzi to nieuchronnie do ich hierarchizacji i wyróżnienia w łańcuchach dostaw:

- portów bramowych (ang. gateways), głównych centrów załadowczo-rozładowczych, w których przeładunki związane są przede wszystkim z obsługą rozległego przestrzennie i rozwiniętego gospodarczo (duża liczba załadowców) zaplecza; są to porty charakteryzujące się centralnym położeniem względem zaplecza, z bardzo dobrze rozwiniętą infrastrukturą portową, w tym głębokościami akwatorium zapewniającymi obsługę największych statków, oferujące wysoką efektywność operacji przeładunkowych i krótki czas obsługi statków w porcie; porty dysponują rozwiniętą siecią połączeń transportowych z zapleczem; duże przeładunki są wynikiem zbiegających się w porcie bramowym strumieni towarów transportowanych na głównych trasach handlu morskiego; konkurencja między portami bramowymi przebiega głównie w zakresie

utrzymania i wzrostu ich znaczenia w sieci transportowej i dotyczy zwiększenia liczby obsługiwanych łańcuchów dostaw i przeładunków (tzw. transshipmentów) w relacjach: duży statek oceaniczny-mniejsze statki żeglugi bliskiego zasięgu, a przez to na zwiększeniu znaczenia portu bramowego w obsłudze głównych i regionalnych połączeń transportowych; postępująca koncentracja przewozów morskich dalekiego zasięgu w porcie bramowym paradoksalnie zwiększa ryzyko jego zmiany w łańcuchu dostaw; dla zarządzających globalnymi łańcuchami dostaw nie ma bowiem większego znaczenia, do którego z sąsiadujących portów bramowych zostaną skierowane skoncentrowane strumienie towarów, przykładowo w kontenerowej żegludze oceanicznej w relacjach z Dalekiego Wschodu do Europy Północno-Zachodniej, przewozy kontenerów mogą zostać skierowane do portu w Antwerpii, w Rotterdamie czy w Hamburgu i każdy z nich może spełniać funkcję węzła w sieci; skoncentrowane na głównych połączeniach strumienie kontenerów stają się mniej „lojalne” względem portów bramowych, a cenowa elastyczność popytu na przeładunki jest w takich przypadkach stosunkowo wysoka³; wzrost transshipmentów w obrotach portowych urasta do ważnego czynnika określającego znaczenie portu bramowego w sieci i niejednokrotnie decyduje o jego konkurencyjności; porty bramowe są dostawcą usług logistycznych zarówno na rzecz statków, jak i ładunków, posiadają rozbudowane kanały dystrybucji towarów w relacjach z odbiorcami/nadawcami na zapleczu i charakteryzują się niskimi przeciętnymi kosztami przeładunków,

- portów podrzędnych (intermediate ports), do których zawijają „po drodze” oceaniczne statki kontenerowe kursujące na głównych szlakach handlowych; gdy porty tego rodzaju są położone na przecięciu głównych szlaków handlowych, to wykonywane w nich przeładunki kontenerów (tzw. interlining transshipments) odbywają się w relacjach między dużymi oceanicznymi statkami po to, aby zmienić destynację ładunków na trasach międzykontynentalnych; typowymi portami tego rodzaju są przykładowo Salalah czy Algeciras, gdzie krzyżują się przewozy kontenerów na trasach Azja-Europa z przewozami w układzie południkowym na trasach obsługujących wschodnie i zachodnie wybrzeża Afryki; drugi rodzaj portów podrzęd-

³ H.E.Haralambides, Competition, excess capacity and the pricing of port infrastructure, International Journal of Maritime Economics nr 4/2002, s. 323-347.

nych to tzw. transshipment hubs, w których dochodzi do przeładowania kontenerów z mega statku oceanicznego na mniejsze statki rozwożące/dowożące ładunki na/z rynki(ów) regionalne(ych); niekiedy porty/terminale tego rodzaju są ustanawiane na wyspach, tak aby koszty związane z dewiacją mega statków z głównego kursu były jak najniższe; w Europie typowe porty zajmujące się transshipmentami kontenerów, to Gioia Tauro, Marsaxlokk (Malta), Tarent, Cagliari, Algeciras; porty podrózne ponoszą w większym niż porty bramowe stopniu ryzyko związane z wielkością przeładunków; rekonfiguracja sieci prowadzi do drastycznych wahań w obrotach kontenerowych w poszczególnych portach, niekiedy wiąże się to ze spadkiem przeładunków w jednym porcie i rozwojem obrotów w nowych punktach sieci; porty tego rodzaju konkurują o transshipmenty kontenerów między sobą, a także z portami bramowymi; dostarczają usługi logistyczne przede wszystkim na rzecz statków w postaci szybkiej ich obsługi w porcie, w mniejszym zakresie świadczą usługi na rzecz ładunków,

-porty obsługujące zaplecze regionalne/lokalne, spełniające w morskiej sieci połączeń funkcje początkowych/końcowych punktów nadania/odbioru kontenerów; zostają one włączone w sieć logistyczną dzięki połączeniom transportowym typu dowozowo-odwozowego z portami bramowymi i/lub podróznymi; dostarczają usługi wartości dodanej przede wszystkim na rzecz ładunków, w mniejszym stopniu dotyczy to obsługi statków; większość portów bałtyckich oraz mniejszych portów Morza Północnego, to porty regionalne powiązane z portami bramowymi w postaci połączeń bezpośrednich i/lub w formie pętli łączącej port bramowy z kilkoma portami lokalnymi; znaczenie tego rodzaju portów w sieciach transportowych wzrasta, gdyż niejednokrotnie są to ważne punkty nadania/odbioru strumieni towarów dla transnarodowych korporacji produkcyjnych i handlowych, które przeniosły w poszukiwaniu korzyści kosztowych lub bardziej dostępnych czynników produkcji, działalność na rynki wschodzące i peryferyjne; rozwój produkcji a także rozwój gospodarczy rynków regionalnych wymaga większej dostępności do usług transportowych i zwiększonej liczby okazji załadunkowych w portach regionalnych; kształtowanie sieci połączeń z uwzględnieniem portów regionalnych następuje poprzez porównanie kosztów związanych z transshipmentami w porcie bramowym i kosztów przewozu kontenerów do/z portu regionalnego z kosztami, jakie są związane z bezpośrednim zawijaniem statków oceanicznych do portów regionalnych (o ile na to drugie rozwiązanie zezwalają

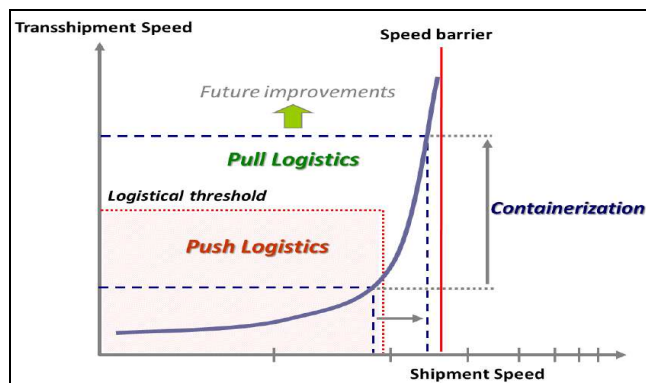
głębokości akwatorium portu regionalnego); niekiedy rachunek kosztów w powiązaniu z rosnącymi strumieniami nadania/odbioru towarów decydują o zmianie statusu portu regionalnego, z końcowego punktu w sieci na punkt węzłowy do którego bezpośrednio zawijają statki oceaniczne; z tego rodzaju zmianą znaczenia w sieci mamy do czynienia w przypadku portu w Gdańsku, który za sprawą nowoczesnego i głębokowodnego terminalu kontenerowego i dynamicznie rosnących obrotów kontenerowych, został włączony do obsługi przez największe w żegludze oceanicznej kontenerowce globalnego armatora Maersk Line; jednocześnie w porcie gdańskim rośnie znaczenie transshipmentów kontenerów dzięki rozwijanej sieci lokalnych połączeń żeglugowych z Gdańską do portów fińskich i St.Petersburga.⁴

Z perspektywy zarządzającego łańcuchem dostaw, port morski jest jednym z ogniw systemu dystrybucji, który poprzez swoje działanie ma przyczyniać się do obniżania całkowitych kosztów logistycznych względnie zwiększać niezawodność dostaw i prowadzić do kompresji czasowej w dostawach oraz kompensować pojawiające się odchylenia/rozbieżności co do rozmiarów, czasu i jakości usług wykonywanych przez pozostałych uczestników łańcucha dostaw. Spełnia zatem nie tylko funkcje przeładunkowo-magazynowe i międzygałęziowego węzła transportowego ale również niemniej ważną funkcję koordynacyjną wobec pozostałych uczestników łańcucha dostaw. W odniesieniu do funkcji transportowej, jednym z najważniejszych parametrów określających znaczenie portu morskiego, a jednocześnie współdecydującym o jego włączeniu do obsługi międzynarodowych systemów dystrybucji, jest wydajność operacji przeładunkowych oraz czas obsługi statku w porcie. Szybki przeładunek i możliwie krótki czas postoju statku w porcie decydują o korzyściach uzyskiwanych przez jednego z najważniejszych (w łańcuchu) dostawców usług logistycznych, a mianowicie przewoźników morskich. W portach morskich doświadczają oni bowiem niekorzyści związanych z rosnącą skalą przewozów morskich (ang. diseconomies of scale). Korzyści kosztowe armatorów związane z zatrudnianiem coraz większych statków morskich (ang. economies of vessel size), korzyści zakresu powstające w wyniku integracji pozio-

⁴ Szacuje się, że przy wielkości obrotów kontenerowych Głębokowodnego Terminalu Kontenerowego w Gdańsku, które w 2011 r. wyniosły 635 tys. TEU, transshipmenty kontenerów mogą stanowić około 40%, zob. Kontenery 2012, dodatek specjalny Namiarów na Morze i Handel, marzec 2012.

mej z pozostałymi przewoźnikami morskimi (ang. economies of service scope), wreszcie korzyści związane z rozwojem sieci logistycznych (ang. network economies), są znacznie obniżane, a niekiedy wręcz nie do uzyskania, w przypadku niewystarczającego w stosunku do wielkości obsługiwanych strumieni ładunków i statków wzrostu wydajności operacji przeładunkowych i koordynacji przeładunków (transshipmentów) w relacjach statek oceaniczny-statki żeglugi bliskiego zasięgu. O wyborze portu morskiego przez armatorów żeglugi morskiej, czy też operatorów logistycznych typu 3PL w pierwszym rzędzie decyduje efektywność operacji przeładunkowych. W portach morskich czyni się zatem szczególnie dużo dla nieustannego podwyższania efektywności przeładunków, tak aby utrzymać akceptowany przez przewoźników morskich i zarządzających łańcuchami dostaw przeciętny czas obsługi statków w porcie. Jest to bowiem centralny parametr kształtujący konfigurację morsko-ładowego łańcucha dostaw. Czas obsługi statków w porcie decyduje o efektywności kosztowej łańcucha dostaw oraz o szybkości i niezawodności dostaw. Możliwości zwiększenia prędkości pojazdów, w tym statków morskich, są niewielkie i nie mają większego wpływu na skrócenie czasu dostawy. Głównym czynnikiem jest w tym kontekście efektywność przeładunków i czas obsługi w porcie statków morskich. Istotę zależności związanych ze zwiększeniem prędkości pojazdów i wzrostem efektywności przeładunków w portach względem czasu dostawy przedstawiono na rysunku 1.

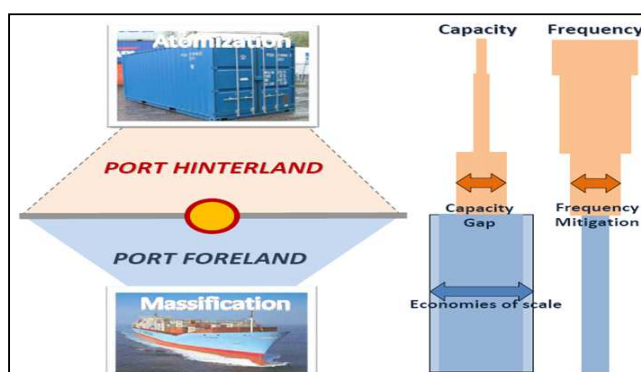
Wzrost efektywności obsługi przeładunkowej w portach morskich jest czynnikiem decydującym nie tylko o czasie dostawy ale po przekroczeniu odpowiedniego progu logistycznego (ang. logistical threshold) zwiększa elastyczność łańcucha dostaw na tyle, że możliwe są zmiany w jego zarządzaniu, z podejścia pro-podażowego (ang. push logistics) na zarządzanie pro-popytowe (ang. pull logistics) i rozwój logistyki zwrotnej (ang. reverse logistics)⁵.



Rys. 1. Wpływ zwiększenia prędkości pojazdów (shipment speed) i efektywności operacji przeładunkowych (transshipment speed) na skrócenie czasu dostawy i zmiany w systemie zarządzania łańcuchami dostaw.

Źródło: J-P. Rodrigue, Supply chain management, logistics changes and the concept of friction w: P.V. Hall, M.Hesse (eds.) Cities, Regions and Flow, Routledge, London 2012.

Z logistycznego punktu widzenia port morski jest punktem pośredniczącym w obsłudze fizycznych strumieni, które charakteryzują się odmiennymi właściwościami. Od strony morza strumień cechuje masowość przewozów powiązana z niższą częstotliwością zawinięć statków morskich do portu, podczas gdy od strony lądu przewozy nie dość na tym, że są wykonywane przez odmienne technologicznie, operacyjnie i ekonomicznie rodzaje transportu (samochodowy, kolejowy, śródlądowy, przewozy kombinowane i intermodalne), to ładunki są transportowane w mniejszych jednorazowo partiach i przy większej częstotliwości ruchu pojazdów. W portach morskich na styku morskiej i lądowej części łańcucha dostaw występują zatem obiektywne luki logistyczne związane z różnicami co do wielkości jednorazowych partii nadania/odbioru ładunków i z odmienną częstotliwością przewozów (rysunek 2).

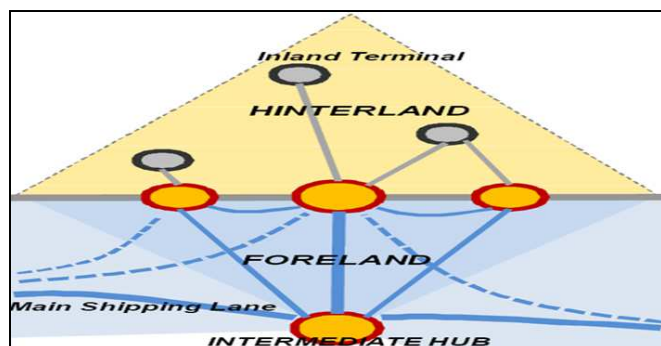


Rys. 2. Luki logistyczne w portach morskich powstające na styku morskiej (foreland) i lądowej (hinterland) części łańcucha dostaw w wyniku obiektywnie występujących różnic w masowości (capacity) i częstotliwości (frequency) przewozów towarowych

Źródło: T.Notteboom, J-P.Rodrigue, The next box wave: Can containerization re-invent itself?, Terminal Operators Conference Europe, Antwerp, June 2011.

⁵ T.Notteboom, J-P.Rodrigue, Containerization, box logistics and global supply chains: the integration of ports and liner shipping networks, Maritime Economics and Logistics vol.10, no 1-2/2008, s. 152-174.

Ograniczanie występujących w portach morskich luk obejmuje szerokie spektrum działań logistycznych, w tym na szczeblu zarządzania logistycznego jest to związane z (re-) konfiguracją sieci logistycznych, zarządzaniem zapasami, wykorzystywaniem logistyki opóźnień. W przypadku sieci logistycznej polega to na włączaniu w obsługę strumieni towarów dodatkowych punktów transportowych, od strony morza portów satelitarnych, w tym portów pośrednich (ang. intermediate hubs) zajmujących się transshipmentami kontenerów, od strony lądu terminali przeładunkowych położonych w pobliżu portu morskiego. Rekonfiguracja sieci logistycznych w kontekście ograniczenia luk logistycznych prowadzi do regionalizacji portów od strony przedpola i zaplecza⁶. Istotę regionalizacji portów morskich przedstawiono na rysunku 3.



Rys. 3. Regionalizacja portów od strony morza (foreland) i od strony lądu (hinterland) oparta na kierowaniu strumieni kontenerów do obsługi w portach satelitarnych i do położonych w pobliżu portów lądowych terminali transportowych (intermodalnych i portów żeglugi śródlądowej).

Źródło: T.Notteboom, J-P.Rodrigue, Foreland based regionalization: integrating intermediate hubs with port hinterlands, Research in Transportation Economics vol.27/2010, s.19-29.

Dzięki regionalizacji portów ograniczone zostają różnice w masowości dowozu/wywozu ładunków (wynikające chociażby z częściowego rozładunku/załadunku towarów w portach satelitarnych), zmniejsza się ryzyko wystąpienia kongestii w porcie morskim (poprzez przesunięcie obsługi strumieni i środków transportu do pobliskich terminali lądowych), uzyskuje się korzyści kosztowe związane z wykonywaniem operacji przeładunkowo-składowych w portach/terminalach satelitarnych. Jest to jednak okupione wzrostem operacji przeładunkowych oraz z reguły obniżeniem niezawodności dostaw, w tym ostatnim przypadku spowodowane zwiększoną liczbą

wykonywanych operacji i trudnościami w koordynacji poszczególnych procesów logistycznych.

Zarządzanie zapasami w kontekście występujących w portach morskich luk logistycznych polega głównie na optymalizacji wielkości zapasów i związanych z tym kosztów w morsko-lądowym łańcuchu dostaw w następującym układzie: zapasy „w drodze” (w ładowniach statków morskich i w ładowniach środków transportu lądowego) - zapasy gromadzone w portach morskich i w pozostałych terminalach/centrach dystrybucji rozlokowanych w lądowej części łańcucha logistycznego. Utrzymywanie możliwie największej części zapasów w ruchu, przemieszczających się wzdłuż łańcucha dostaw skutkuje tym, że porty morskie są niejednokrotnie wykorzystywane jako ogniwo nieodpłatnego magazynowania zapasów znajdujących się w drodze. Jednocześnie wykorzystuje się tego rodzaju rozwiązania dla konsolidacji w portach strumieni towarów, obniżenia (korzyści skali) kosztów transportu morskiego, rozwoju w porcie usług powiększających wartość towarów.

Dla wyrównywania powstających w portach różnic w częstotliwości i w masowości przewozów, wykorzystuje się również instrumenty zarządzania łańcuchem dostaw związane z opóźnianiem operacji logistycznych. Wiąże się to z coraz powszechniej występującym zjawiskiem „terminalizacji” morsko-lądowych łańcuchów dostaw. Polega to na rosnącym znaczeniu terminali transportowych, w tym przede wszystkim portów morskich, w podwyższaniu poziomu niezawodności dostaw. Potencjał magazynowo-składowy portów morskich służy jako bufor ograniczający skutki różnic w masowości i częstotliwości przewozów morskich i lądowych. Krótkoterminowe składowanie towarów w portach jest traktowane jako dodatkowy w łańcuchu punkt magazynowania, przez co ogranicza się zapotrzebowanie na tego rodzaju usługi w centrach dystrybucji i zwiększa elastyczność funkcjonowania całego łańcucha dostaw⁷.

Port morski jako aktywny uczestnik łańcuchów dostaw

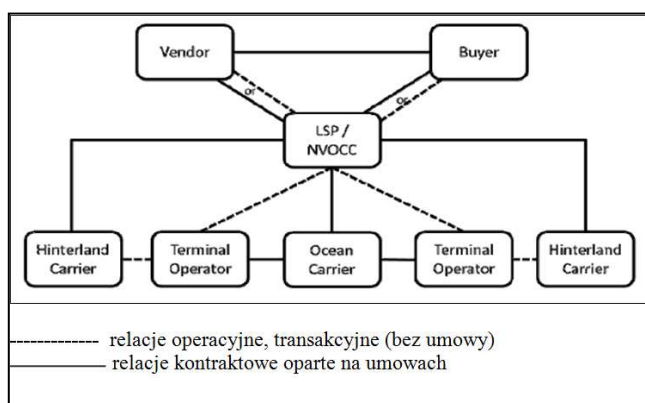
Porty morskie (operatorzy portowych terminali przeładunkowych, ang. terminal operators) rzadko

⁶ Zob. J-P. Rodrigue, T.Notteboom, Port regionalization: towards a new phase in port development, Maritime Policy and Management vol.32, no.3/2005, s. 297-313.

⁷ J-P. Rodrigue, T.Notteboom, The terminalization of supply chains: reassessing port-hinterland logistical relationships, Maritime Policy and Management vol.36, no 2/2009, s.165-183.

występują w roli zarządzających łańcuchami dostaw. Są jednym z dostawców usług logistycznych dla operatorów logistycznych LSP (najczęściej są to operatorzy logistyczni nie dysponujący aktywami w postaci statków morskich-Non Vessel Operating Common Carrier- NVOCC), którzy z kolei na podstawie kontraktu z międzynarodowymi korporacjami przemysłowymi i handlowymi (ang. Vendor/Buyer) podejmują się zarządzania morsko-ładowymi łańcuchami dostaw.⁸

Relacje, jakie są związane z portem morskim w kontekście zarządzania łańcuchami dostaw, przedstawiono na rysunku 4.



Rys.4. Relacje w logistyce kontraktowej związane z zarządzaniem morsko-ładowymi łańcuchami dostaw.

Źródło: J.C.Fransoo, Ch-Y Lee, Ocean container transport: an underestimated and critical link in global supply chain performance, Beta Working Papers series 303, Research School for Operations Management and Logistics, Eindhoven 2010.

Relacje między zarządzającymi łańcuchami dostaw a przeładowcami (terminalami portowymi) są oparte na transakcjach (relacjach operacyjnych). W kontenerowych łańcuchach dostaw są one często modyfikowane w ten oto sposób, że portowi operatorzy terminali zostają podporządkowani globalnym armatorom żeglugi kontenerowej (ang. ocean carrier). W wielu przypadkach w portach morskich powstają zależne i nakierowane na obsługę floty danego armatora/alianisu armatorów dedykowane lub semi-dedykowane terminale kontenerowe. W ten sposób najważniejszy w łańcuchu dostawca usług logistycznych-przewoźnik morski- jest w stanie zagwarantować

w umowie z operatorem logistycznym szerszy zakres zintegrowanych usług przewozowo-przeładunkowych. Z kolei niezależni od armatorów żeglugi kontenerowej operatorzy terminali portowych (przeładowcy) podejmują szereg działań ukierunkowanych na wzrost ich znaczenia w łańcuchu dostaw (względem pozostałych uczestników łańcucha dostaw), jak i na uzyskanie przewagi konkurencyjnej nad pozostałymi portami (terminalami przeładunkowymi) współtworzącymi sieci logistyczne.

Rozwój międzynarodowych łańcuchów dostaw jest w coraz większym stopniu uzależniony od właściwie funkcjonującego transportu w jego lądowej części, w przewozach w relacjach do i z portów morskich (ang. pre- i on-carriage). Operatorzy portowych terminali kontenerowych angażują się w rozwój przewozów z zapleczem i w działalność transportowych terminali lądowych i portów śródlądowych. Służyc ma to ograniczeniu barier w efektywności i sprawności przeładunków w terminalach portowych, które wraz ze wzrostem obrotów i pojemności zawijających do portów kontenerowców, wystąpiły w zakresie dostępnych w terminalach portowych powierzchni składowych dla kontenerów. Wzrosło ponadto zatłoczenie układu transportowego w obrębie terminali/portów, jak i na połączeniach transportowych prowadzących do/z punktów załadunkowych na zapleczu. Bariery są w dużej mierze spowodowane nienależytą współpracą między przeładowcami i operatorami transportu/przewoźnikami/spedytorami (oparta jest ona przede wszystkim na operacyjnej koordynacji działalności w punkcie krytycznym sieci- ang. last/first mile logistics). Sposobem na obniżenie barier jest zwiększenie przez terminale portowe nadzoru nad działalnością uczestników lądowej części łańcucha transportowego. Wyróżnić można dwa sposoby postępowania operatorów terminali kontenerowych prowadzące do zwiększenia ich oddziaływania na funkcjonowanie transportu zaplecza.⁹

Pierwszy z nich polega na organizowaniu, z reguły wspólnie z operatorami transportu/przewoźnikami kolejowymi i armatorami żeglugi śródlądowej, regularnych przewozów (ang. terminal haulage) w relacjach z lądowymi terminalami transportowymi/centrami dystrybucji. Drugi sposób rozwoju działalności logi-

⁸ Szerzej na temat relacji i zależności w logistyce kontraktowej związane z zarządzaniem morsko-ładowymi łańcuchami dostaw w: D.Bernacki, Działalność logistyczna morskich operatorów kontenerowych w: H. Salmonowicz (red.) Transport morski w międzynarodowych procesach logistycznych, Wydawnictwo Kreos, Szczecin 2012 (w druku).

⁹ Zob. T.Notteboom, The relationships between seaports and the intermodal hinterland in the light of global supply chains: European challenges in OECD/ITF (ed.) Port Competition and hinterland connections. Round Table no 143, OECD-International Transport Forum (ITF), 2009 Paris s. 25-75.

stycznej operatorów portowych terminali kontenerowych polega na przejmowaniu przez przeładowców kontroli nad funkcjonowaniem kluczowych terminali transportowych na śródlądziu (ang. extended gates).

Tego rodzaju integracja pionowa przebiegająca w kierunku: operatorzy terminali kontenerowych → operatorzy/przewoźnicy transportu zaplecza/ lądowe punkty transportowe ma na celu:

- rozszerzenie przez przeładowców nadzoru nad funkcjonowaniem operatorów transportu lądowego, co przyczynia się do lepszej koordynacji ich działalności zwłaszcza względem przeładunków w portowych terminalach kontenerowych,

- rozwój przewozów do/z portu morskiego i rozszerzenie tym sposobem rynków będących przedmiotem penetracji ze strony operatorów terminali kontenerowych.

Integracja pionowa w wykonaniu operatorów terminali kontenerowych umożliwia organizację regularnych, wahadłowych przewozów lądowych w relacjach port-zaplecze. Pomimo, że prowadzi to do bezpośredniej konkurencji z przewozami organizowanymi/wykonywanymi przez samodzielne na rynku przedsiębiorstwa spedycyjno-logistyczne (ang. merchant haulage) i przez przewoźników morskich (ang. carrier haulage), są to zabiegi nadzwyczaj skuteczne dla rozwoju przewozów w relacjach port-to-door i integracji usług logistycznych¹⁰.

Port morski jako dostawca usług wartości dodanej

Transport, w tym port morski, tworzy dla załadowców wartość w wyniku fizycznej dystrybucji towarów, przemieszczenia w zaplanowanym czasie strumieni towarów do miejsc ich zapotrzebowania i/lub konsumpcji. Transport w połączeniu z procesem składowania charakteryzuje się zdolnością do tworzenia użyteczności miejsca i użyteczności czasowej towarów (ang. utility of place and utility of time). Różnica w cenie towarów w miejscu nadania i w miejscu przeznaczenia odzwierciedla wzrost wartości użytkowej dóbr, tj. ich powiększonej w danym miejscu i czasie zdolności do zaspokojenia popytu¹¹.

¹⁰ Szerzej na temat integracji pionowej dokonywanej przez operatorów terminali portowych w: D. Bernacki, Integracja pionowa w morsko-lądowych łańcuchach transportowych, Logistyka nr 5/ 2011 (CD2), s.391-406.

¹¹ T. Szczepaniak (red.) Transport i spedycja w handlu zagranicznym, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2002, s.22-23.

Przeładunki i składowanie/magazynowanie związane z operacjami przeładunkowymi oraz innego rodzaju usługi techniczno-wykonawcze nakierowane na obsługę w porcie środków transportu, to najważniejsze usługi logistyczne świadczone w porcie morskim. Rozwój funkcji sieciowej portów, ich wykorzystywanie w zarządzaniu zapasami, rozszerzanie działalności przeładowców poza obszar portu i integracja działalności z przewoźnikami transportu lądowego i punktami transportowymi na zapleczu sprawiło, że na terenie portu powstały dogodne warunki dla rozwoju usług wartości dodanej (ang. value added services/activities)¹². Wyróżnić można ogólne usługi logistyczne (ang. General Logistics Services, GLS), do których zalicza się operacje przeładunkowe, składowanie i magazynowanie, konsolidację/dekonsolidację przesyłek, w tym formowanie i rozformowywanie kontenerów, przeładunek kompletny (ang. cross docking).

Ponadto na terenie portu rozwijane są usługi integrujące łańcuch logistyczny (ang. Logistics Chain Integration Services, LCIS), niekiedy określane mianem logistycznych usług wartości dodanej (ang. Value Added Logistics Services, VAL), związane z¹³:

- celowym opóźnianiem procesów logistycznych do ostatniego możliwego momentu, zwłaszcza w zakresie dostosowania towarów do wymagań określonych odbiorców lub rynku; typowe usługi logistyczne to: znakowanie, pakowanie, przepakowywanie, montaż, zwiększanie wartości użytkowej i handlowej towarów (indywidualizacja produktów masowych),

- logistyką zwrotną, w tym zarządzanie produktami zwróconymi (uszkodzonymi, zużyтыми, przeterminowanymi), relokacja i naprawy opakowań, w tym głównie kontenerów,

- zarządzaniem informacją, w tym monitorowanie przesyłek i środków transportu w kontekście zarządzania zapasami i dystrybucją towarów, elektroniczna wymiana dokumentów handlowych, transportowych i celnych (EDI), wypełnianie procedur związanych z międzynarodowym obrotem towarowym (np. w zakresie kontroli sanitarno-epidemiologicznej).

Trzeci wyróżniony rodzaj portowych usług wartości dodanej, to usługi dodatkowe/uzupełniające (ang. Value Added Facilities, VAF) związane z obsługą techniczną środków transportu, czyszczeniem i napra-

¹² Taksonomia portowych usług wartości dodanej według: World Bank Port Reform Tool Kit, Module 3 Structures and Ownership Models, The World Bank 2007, s.26-28.

¹³ K. Bichou, Port operations, planning and logistics, Informa, London 2009, s.234-235.

wami kontenerów i ich składowaniem, wynajem środków transportu, obsługa celna przesyłek, usługi finansowo-księgowo, informatyczne, gastronomiczne i hotelarskie.

W portach morskich ustanawiane są centra logistyczne, niekiedy nastawione na dystrybucję towarów, w których świadczone są usługi wartości dodanej. Przykładem są utworzone w portach zachodnioeuropejskich tzw. distriparks, odpowiednio wyposażone centra logistyczne/dystrybucyjne zlokalizowane w pobliżu terminali przeładunkowych¹⁴.

Zakończenie

Wzrost znaczenia portów morskich w łańcuchach dostaw jest w dużym stopniu uzależniony od ich elastycznego funkcjonowania (ang. port agility, agile port), koncepcji zarządzania opartej na nieustannym dostosowywaniu działalności do zmieniających się potrzeb w otoczeniu oraz na weryfikacji i wartościowaniu portowych procesów logistycznych pod kątem dodanej dla kontrahentów wartości¹⁵. W portach morskich są to procesy złożone, gdyż produkcja usług portowych wymaga zaangażowania rozbudowanych i kapitałochłonnych aktywów, a ekonomiczne rezultaty działalności są bezpośrednio uzależnione od stopnia ich produkcyjnego wykorzystania.

Streszczenie

Port w morsko-lądowych łańcuchach dostaw spełnia funkcję węzła w sieci i z tego punktu widzenia jest poddawany zarządzaniu logistycznemu. Jednocześnie w portach morskich podejmowane są działania

dostosowujące ich funkcjonowanie do wymagań stawianych przez zarządzających łańcuchami dostaw. Sieciowość portów morskich, ich wykorzystywanie w zarządzaniu zapasami, rozszerzanie działalności przeładowców poza obszar portu, tworzy dogodne warunki dla rozwoju w portach usług wartości dodanej.

Abstract

Function of a port as a network node in maritime-hinterland supply chain determinates its logistics management. At the same time some activities in the seaports are performed to adjust port services to demand and fulfill requirements of the supply chain logistics operators. Network nature of seaports, its feasible role in inventory management also performance of terminal operators activities beyond port parameters provide favorable environment for development of port value added services.

Literatura

1. Bernacki D., *Integracja pionowa w morsko-lądowych łańcuchach transportowych*, Logistyka nr 5(CD2)/2011.
2. Bernacki D., *Działalność logistyczna morskich operatorów kontenerowych* w: H. Salmonowicz (red.) *Transport morski w międzynarodowych procesach logistycznych*, Wydawnictwo Kreos, Szczecin 2012.
3. Bichou K., *Port operations, planning and logistics*, Informa, London 2009.
4. Fransoo J.C., Lee Ch-Y, *Ocean container transport: an underestimated and critical link in global supply chain performance*, Beta Working Papers series 303, Research School for Operations Management and Logistics, Eindhoven 2010.
5. Haralambides H.E., *Structure and operations in the liner shipping industry*, w: Hensher D.A., Button K.J (ed.) *Handbook of Transport Modelling*, Elsevier Ltd., 2007.
6. Haralambides H.E., *Competition, excess capacity and the pricing of port infrastructure*, *International Journal of Maritime Economics* nr 4/2002.
7. *Kontenery 2012*, dodatek specjalny *Namiarów na Morze i Handel*, marzec 2012.
8. Lun Y.H.V., Lai K.-H., Cheng T.C.E., *Shipping and logistics management*, Springer Verlag, London 2010.

¹⁴ Nie ma standardowych procedur i zasad funkcjonowania portowych centrów logistycznych/parków dystrybucyjnych. Przykładowo w porcie w Rotterdamie działają obecnie trzy distriparks, najstarszy specjalizuje się w dystrybucji ładunków skonteneryzowanych, drugi związany jest z obsługą chemikaliów, trzeci spełnia funkcję centrum dystrybucyjnego (Logistics Distribution Center) produktów firmy Reebok na Europę.

¹⁵ Zob. Y.H.V. Lun, K.-H. Lai, T.C.E. Cheng, *Shipping and logistics management*, Springer Verlag, London 2010, s. 205-218, A.C.Paixao, P.B.Marlow, *Fourth generation ports: a question of agility ?* *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management* vol.33, no.4/2003, s.355-376, R.Robinson, *Ports as elements in value-driven chain system: the new paradigm*. *Maritime Policy and Management* vol. 29/ 2002, s. 241-255.

9. Notteboom T., *The relationships between seaports and the intermodal hinterland in the light of global supply chains. European challenges in: OECD/ITF (ed.) Port Competition and hinterland connections. Round Table no 143*, OECD-International Transport Forum (ITF), Paris 2009.
10. Notteboom T.,Rodrigue J-P., *The next box wave: Can containerization re-invent itself ?*, Terminal Operators Conference Europe, Antwerp, June 2011.
11. Notteboom T., Rodrigue J-P., *Foreland based regionalization: integrating intermediate hubs with port hinterlands*, Research in Transportation Economics vol.27/2010.
12. Notteboom T., Rodrigue J-P., *Containerization, box logistics and global supply chains: the integration of ports and liner shipping networks*, Maritime Economics and Logistics vol.10, no 1-2/2008.
13. Paixao A.C., Marlow A.C., *Fourth generation ports: a question of agility ?* International Journal of Physical Distribution and Logistics Management vol.33, no 4/2003.
14. Robinson R., *Ports as elements in value-driven chain system: the new paradigm*. Maritime Policy and Management vol. 29/2002.
15. Rodrigue J-P., *Supply chain management, logistics changes and the concept of friction*, w : Hall P.V, Hesse M. (eds.) *Cities, Regions and Flow*, Routledge, London 2012.
16. Rodrigue J-P., Notteboom T., *Port regionalization: towards a new phase in port development*, Maritime Policy and Management vol.32, no 3/2005.
17. Rodrigue J-P., Notteboom T., *The terminalization of supply chains: reassessing port-hinterland logistical relationships*, Maritime Policy and Management vol.36, no 2/2009.
18. Szczepaniak T., (red.) *Transport i spedycja w handlu zagranicznym*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2002.
19. *World Bank Port Reform Tool Kit*, Module 3 Structures and Ownership Models, The World Bank 2007.