

Natalia Dominika Wolińska

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie

Innowacje w transporcie morskim. Studium przypadku kontenera 4FOLD

Innovations in maritime transport. Case study of the 4FOLD container

Synopsis. Spadek kosztów jednostkowych przewozu kontenerów na głównych szlakach handlowych jest ograniczany przez nierównowagę w handlu międzynarodowym. W konsekwencji występowania pojawiają się efektywnego wykorzystania przestrzeni magazynowej oraz transportowej. Wynika to z konieczności zagospodarowania pustych kontenerów. W rezultacie armatorzy ponoszą większe koszty, obciążenie infrastruktury portowej jest większe, a zwiększona ilość kursów statków negatywnie wpływa na środowisko. Celem artykułu było zaprezentowanie rozwiązania, które może wpłynąć na redukcję: kosztów, wykorzystania surowców oraz negatywnego wpływu na środowisko w transporcie morskim. Jest nim wdrożenie innowacji samej jednostki transportowej, kontenera. Rozwiązanie zostało przedstawione na podstawie analizy SWOT składanego kontenera 4FOLD, który został stworzony przez firmę Holland Container Innovations BV.

Słowa kluczowe: innowacje, transport kontenerowy, składany kontener, ocena opłacalności inwestycji, 4FOLD

Abstract. The reduction of costs of container shipment on the major trade roads is hindered by the imbalance in international trade. As a consequence, some difficulties in optimizing fleet management and effective use of storage space exist. This is due to the fact that empty containers have to be repositioned. As a result, shipowners bear higher costs, the ports infrastructure is being exploit to the verge of available capacity and the increased number of operating ships has a negative impact on the environment. The aim of the article was to present a solution that can reduce costs, waste of storage and transport space as well as the negative environmental impact. It is the innovation of the transport unit itself, the shipping container. This modern management strategy has been presented based on the SWOT analysis of the foldable container 4FOLD, which was invented by Holland Container Innovations BV.

Key words: innovations, container transport, folding container, assessment of investment profitability, 4FOLD

Wstęp

Dynamiczny wzrost i duże zmiany – to dwa określenia, którymi można opisać świat po II wojnie światowej. W marcu 2018 roku populacja ludzka wynosiła 7,6 mld¹, jest to wartość ponad dwa i pół razy większa niż w 1960 roku. W ciągu ostatnich 50 lat konsekwentnie wzrastał też światowy handel. W obliczu tak szybkiego przyrostu ludności oraz zwiększającej się międzynarodowej wymiany handlowej, konsekwentnie zwiększyło się zapotrzebowanie na transport czynników produkcji oraz wyrobów gotowych.

Rozpoczynając rozważania na temat transportu morskiego, należy najpierw przywołać dwa różne angielskie terminy. Pierwszy z nich to *eastbound*, który oznacza transport z Europy do Azji, a drugi *westbound*, drogę powrotną. Rzadko kiedy można spotkać się z sytuacją, gdy oba te strumienie są w równowadze. Przykładowo w 2016 roku nierównowaga ta wyniosła 155,7 mld EUR [European Commission 2017]. Nierównowaga handlowa powoduje trudności w optymalizacji zarządzania flotą, wmusza konieczność przemieszczania pustych kontenerów, jednocześnie marnując przestrzeń magazynową lub transportową oraz wymusza zwiększoną ilość połączeń. W rezultacie armatorzy ponoszą większe koszty; obciążenie infrastruktury portowej jest większe, a zwiększona ilość kursów statków negatywnie wpływa na środowisko.

Cel i metodyka badań

Głównym celem artykułu było zaprezentowanie rozwiązania, jakim jest wdrożenie innowacji samej jednostki transportowej w transporcie morskim, czyli kontenera. Pierwszym celem szczegółowym artykułu była ocena użyteczności, komercjalizacji oraz możliwych korzyści, zarówno ekologicznych, jak i ekonomicznych, płynących z wprowadzenia składanego kontenera. Drugim, ocena opłacalności wdrażania takiego rozwiązania.

Autorka zdecydowała, że jakościowe metody badawcze będą najbardziej odpowiednie dla tematu artykułu. Dlatego został on oparty na analizie SWOT firmy Holland Container Innovations B.V (HCI) oraz składanego kontenera 4FOLD. Powodem takiego wyboru jest fakt, że analiza jest empirycznie udowodnionym, skutecznym narzędziem służącym do oceny potencjału danego przedsięwzięcia [Helms i Nixon 2010]. Jako metodologia pozycjonowania strategicznego, analiza SWOT została rozszerzona poza przedsiębiorstwa do krajów i branż, dlatego uzasadnione jest wykorzystanie jej do oceny planów i kierunków rozwoju transportu kontenerowego. Co więcej, metody jakościowe koncentrują się na zrozumieniu powiązań i wpływów, które są kluczowe dla zarządzania innowacjami. Pozwalają także zachować elastyczność. W związku z tym najlepiej odpowiadały one potrzebom artykułu, gdyż umożliwiły obiektywną weryfikację mocnych i słabych stron składanych kontenerów. Badania zawarte w tym artykule skupiają się na konkretnym modelu składanego kontenera, którego patent jest wyłącznym mieniem firmy HCI. Jest to pierwszy kontener, który w 2013 roku pomyślnie przeszedł wiele testów wymaganych do certyfikacji kontenera ISO, a także CSC, UIC i AAR.

¹ www.worldometers.info/pl [dostęp: 30.03.2018].

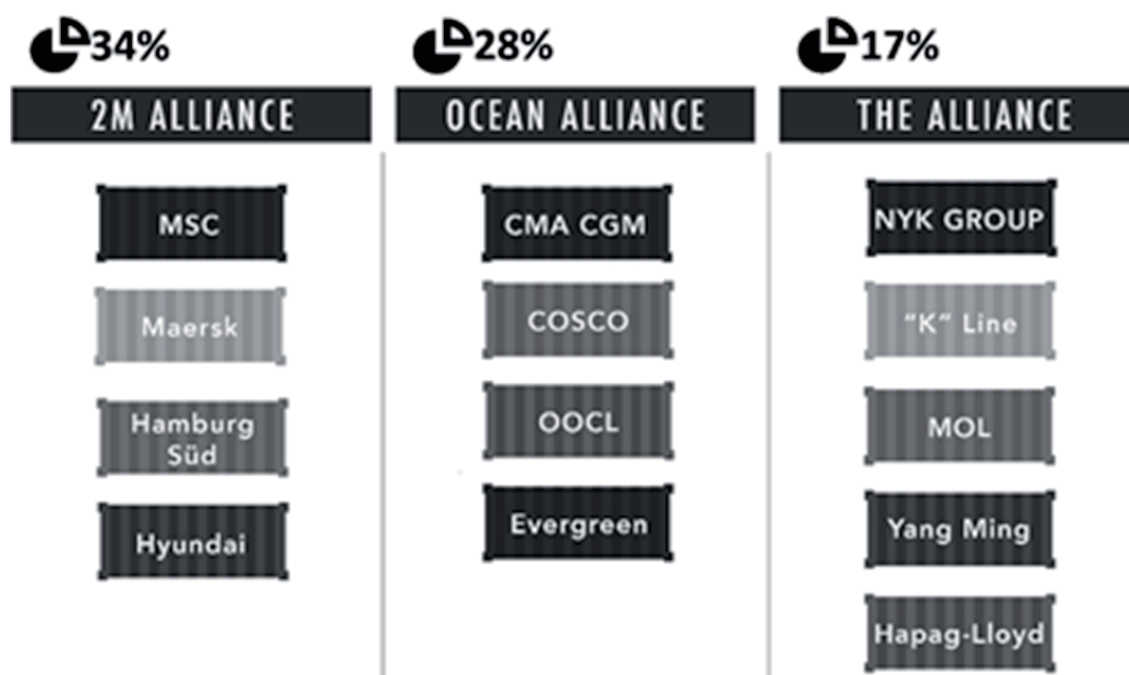
Kontenerowy transport morski

Konteneryzacja jest przykładem przełomowej innowacji obejmującej cały świat. Zmieniła ona funkcjonowanie systemów i łańcuchów logistycznych, wpłynęła na tworzone sieci oraz opierające się na nich procesy transportowe. Niemniej jednak konieczność dużej inwestycji kapitału, początkowo spowodowała odrzucenie pomysłu przez wiele firm [Transport Information Service 2017]. W cyklicznym modelu zmian technologicznych [Anderson i Tushman 1990] udowodniono, że każda innowacja technologiczna, przechodzi przez etap, w którym wybierany jest dominujący projekt (ang. *dominant design*). Następuje to po osiągnięciu tak zwanej masy krytycznej użytkowników [Schilling 2005]. Standardowe kontenery ISO 20TUE i 40TUE nie były jedynym dostępnym rozwiązaniem na rynku. Jednakże były one w stanie zaspokoić wymagania wielu zróżnicowanych rynków i od czasów ich wprowadzenia nie zostały jeszcze zastąpione lub zmodernizowane.

Niestety, gdy w branży zostanie ustanowiony standard, może mieć to negatywny wpływ na innowacje oraz proces ich wdrażania. Interesariusze mogą wywierać presję, aby pozostać przy obecnym standardzie. Wiąże się to z faktem, że ich procesy i infrastruktura dostosowane są właśnie do niego. Ewentualne zmiany mogłyby spowodować utracenie korzyści ze specjalizacji, wypracowanych relacji ze strategicznymi partnerami biznesowymi oraz stracenie przeznaczenia dla produktów i usług komplementarnych. Zjawisko to może zostać określone mianem inercji strukturalnej, która definiowana jest jako „trwała odporność organizacyjna na zmiany” [Michael i in. 2002]. W wielu przypadkach stanowi zagrożenie dla firmy, jak i dla całej branży. Inercja może być postrzegana jako produkt uboczny sukcesu [Hannan i Freeman 1984].

Branża kontenerowego transportu morskiego znajduje się na granicy zerowej marży zysku lub tak zwanych anemicznych stóp zwrotu. Jest to jeden z powodów, dla którego rynek przewozów morskich zdominowany jest przez trzy alianse strategiczne w grudniu 2017 roku, które zaprezentowano na rysunku 1. Każdy z kontenerów przedstawia inną firmę, a wykres kołowy znajdujący się nad każdym z trzech filarów pokazuje procentowe pokrycie rynku. Sumarycznie alianse odpowiadają za 79% udziałów, tym samym w znaczący sposób wpływając na jego kształtowanie. Umożliwiają one wprowadzanie nowych szlaków handlowych, co w konsekwencji wpływa na intensyfikację handlu międzynarodowego. Wykorzystywanie przez nich coraz większych kontenerowców natomiast pozwala czerpać korzyści z efektów skali, tym samym zmniejszając jednostkowe koszty przewozu kontenera. Koszty jego wysyłki nigdy nie były tak niskie, dziś wynoszą 1/3 tego, co trzeba było zapłacić 35 lat temu². To właśnie niska cena oraz rozległa siatka połączeń wpłynęły na to, że obecnie ponad 90% towarów przewożonych jest drogą morską [IMO...].

² <http://www.atkearney.pl/documents/10192/3b8c6e02-f649-46d3-87cc-f9c396308745> [dostęp: 30.03.2018].



Rysunek 1. Strategiczne sojusze na dzień 22 grudnia 2017 roku

Figure 1. Strategic alliances as at December 22, 2017

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Bailey 2017].

Na rynku istnieje rozwiązanie, które potencjalnie mogłoby ograniczyć negatywne skutki nierównowagi handlu. Firma HCI proponuje nową koncepcję w zarządzaniu łańcuchem dostaw w transporcie morskim. Jest nią innowacja kontenera, czyli kontener, który może być złożony. Składane kontenery zostały wprowadzone już w innych branżach, w których decyzja o wdrożeniu takiej innowacji przyniosła wymierne korzyści. Oznacza to, że kontener składany może być zakwalifikowany według klasyfikacji OECD jako „nowy dla rynku”, a nie „nowy dla świata” [OECD 2005]. Pozytywne zwroty z inwestycji zarejestrowano w takich obszarach jak: przesyłki ekspresowe, leki, transport lotniczy lub handel detaliczny [European Patent...].

Wyniki badań

Firma HCI to start-up, który w 2008 roku stworzyła grupa studentów z Delft University of Technology in Netherlands³. Nie tylko z powodzeniem opatentowali osiem technologii potrzebnych do zbudowania 40-stopowego, składanego, stalowego, morskiego kontenera (rys. 2), ale także i mechanizm montażowy oraz sposób składania. W rzeczywistości, to te mechanizmy mają największe znaczenie i wkład w tworzenie własności intelektualnej firmy, ich opatentowanie było priorytetem firmy. Inspiracją do stworzenia

³ <https://www.tudelft.nl/> [dostęp: 30.03.2018].

innowacji były uniwersyteckie zajęcia „Użyteczność starych patentów”. Podczas tych zajęć, głównym zadaniem studentów było wyszukiwanie nowych metod zastosowania patentów, które są własnością uczelni⁴. W 2014 roku po zaprezentowaniu pierwszego prototypu firma otrzymała nagrodę 2,5 mln EUR od w ramach programu Horizon2020 [Holland...] stworzonego przez Europejską Radę Innowacji⁵.



Rysunek 2. Kontener 4FOLD

Figure 2. 4FOLD container

Źródło: <https://twitter.com/4foldcontainers> [dostęp: 30.03.2018].

Zastąpienie standardowego kontenera, jest wyzwaniem, które bez odpowiedniej analizy samego produktu oraz dostosowania, go do obecnych potrzeb rynkowych lub potrzeb firmy, może zakończyć się niepowodzeniem. Aby usystematyzować i uporządkować zebrane informacje, autorka podzieliła je na cztery grupy czynników strategicznych, wspólnie tworzących analizę SWOT (tab. 1):

- I. *Strengths* (mocne strony): czynniki, które dają firmie/produktowi przewagę; czynniki, które są atutem;
- II. *Weaknesses* (słabe strony): czynniki, które są wadami, tak zwaną piętą Achilleśa, wszystko, co może stanowić bariery dla dalszego rozwoju;
- III. *Opportunities* (szanse): czynniki stwarzające szanse na korzystne zmiany;
- IV. *Threats* (zagrożenia): czynniki stwarzające zagrożenie niekorzystnymi zmianami.

⁴ <https://mkb-mainports.hva.nl> [dostęp: 30.03.2018].

⁵ <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sme-instrument> [dostęp: 30.03.2018].

Tabela 1. Analiza SWOT dla Holland Container Innovations B.V.
Table 1. SWOT analysis for Holland Container Innovations B.V.

<i>Strengths:</i>	<i>Weaknesses:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – prekursor na danym rynku; wyłączny właściciel patentów; – oferowanie innowacyjnego, zróżnicowanego produktu wysokiej jakości; – produkt certyfikowany przez ISO/CSC/UIC/ARR; – lokalizacja firmy w największym porcie w Europie (w którym operuje wielu potencjalnych klientów); – wysokie inwestycje w badania i rozwój, innowacyjna kultura firmy; – oferowana poprawa niezawodności łańcucha dostaw; – świeży wizerunek firmy, czyli niczym niezniszczona reputacja; – szczupły i elastyczny start-up (<i>Lean and flexible</i>); – młody, wykwalifikowany, zmotywowany zespół; – zdobyte nagrody np. <i>Promising Innovation Award</i>; – inwestycje w branding, obecność w mediach społecznościowych; jasna i transparentna komunikacja firmy; – wymiary kontenera i sposób jego składania. – outsourcingu nierentownych funkcji. 	<ul style="list-style-type: none"> – niskie możliwości produkcyjne; – zależność od inwestorów; – wysoka cena jednostkowa produktu; – mała firma z niewielką siłą przetargową; – brak doświadczenia w zakresie marketingu i sprzedaży; – niska świadomość marki przez klientów, nie jest rozpoznawalna; – koszty utrzymania kontenera są wyższe – należy go sprawdzać częściej niż standardowy; – konieczność skupienia się na realizacji oczekiwań programu Horizon 2020 może odwrócić uwagę od rozwoju produktu.
<i>Opportunities:</i>	<i>Threats:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – ciągły rozwój technologiczny oraz zdobywanie nowych patentów; – brak konkurencji; – rosnący popyt na kontenery; – rosnące zapotrzebowanie na powierzchnię magazynową i powierzchnię transportową; – rosnący handel międzynarodowy; – rozwój firmy, zatrudnianie nowych osób, nowych partnerów, nowych dostawców; – trend rynkowy prowadzący do zwiększenia sprzedaży - większe znaczenie ochrony środowiska; – fuzje/<i>joint venture</i>/sojusze strategiczne, które poprawiłyby pozycję firmy; – zwiększona penetracja na rosnących rynkach – np. Azja; – wprowadzenie nowej technologii, dzięki której składanie kontenera będzie jeszcze szybsze. 	<ul style="list-style-type: none"> – wysokie zdolności produkcyjne konkurencji, ich większa siła przetargowa, lepszy dostęp do kanałów dystrybucji; – niekorzystne przepisy podatkowe, polityka; – światowy kryzys gospodarczy lub spowolnienie; – wejście nowego konkurenta z nowym produktem, ale na podstawie tego samego pomysłu; – konflikt zbrojny; – bankructwo dostawcy lub wzrost kosztów dostawcy; – wypadki z udziałem składanych kontenerów, które nadwyrężą wizerunek marki; – utrata wykwalifikowanych pracowników na rzecz konkurencji; – skupienie się na obecnych produktach i ograniczenie się tylko do nich, a konkurencja stworzy produkt następnej generacji; – malejący popyt na rynku.

Źródło: opracowanie własne.

Strengths

Firma HCI była w stanie jako pierwsza zaoferować zróżnicowany produkt, wysokiej jakości certyfikowanej przez ISO/CSC/UIC/ARR. Tym samym wygrała tak zwany wyścig o patent (ang. *patent race*), stając się prekursorem na danym rynku [Patent...]. Wyłączność w posiadaniu tych patentów pozwala na swobodne budowanie przewagi konkurencyjnej oraz nie uzależnia firmy od innych podmiotów. Wysokie inwestycje w badania i rozwój, innowacyjna kultura firmy mają podłoże w samym założeniu działalności opartym właśnie na innowacjach. Młody wykwalifikowany oraz zmotywowany zespół stara się działać zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju. Świeży wizerunek firmy oznacza niczym niezniszczoną reputację, co w przypadku innowacji technologicznych może mieć kluczowe znaczenie. Bez wątpienia, zdobyte nagrody, jak *Promising Innovation Award*, wpływają pozytywnie na postrzeganie marki 4FOLD. Firma jasno i transparentnie komunikuje swoje działania, stawiając na obecność w mediach społecznościowych. Lokalizacja firmy, w największym porcie w Europie, z kolei pozwala na bliskość potencjalnego rynku zbytu.

Wymiary rozłożonego kontenera są identyczne, z tym dominującym na rynku, czyli ISO 40TEU. Jednak 4FOLD po złożeniu zajmuje dokładnie 1/4 jego powierzchni, co oznacza, że takie cztery złożone kontenery, po składowaniu jeden na drugim, zajmują dokładnie taką samą przestrzeń jak jeden rozłożony. Proces składania kontenera nie wymaga nowego wyposażenia, kontener można złożyć za pomocą standardowego wózka widłowego. Cały proces trwa nie dłużej niż 10 minut i wymaga zaangażowania tylko dwóch pracowników. 4FOLD wyposażony jest w bezprzewodowe urządzenie o nazwie ORB-COMM GT 1100, które zostało zintegrowane z portalem chmurowym CargoWatch®, do którego przesyłane są dane o położeniu i stanie (złożony/rozłożony). Pozwala to na zarządzanie nim w czasie rzeczywistym [GPS Trailer...].

Weaknesses

Obecnie kontener 4FOLD produkowany jest w Korei Południowej. Niestety, na razie, zdolności produkcyjne firmy ograniczone są do dwóch sztuk tygodniowo – docelowo ma to być 29 kontenerów na dzień. Firma HCI to mały start-up z niewielką siłą przetargową, co wpływa na wysoką cenę jednostkową produktu oraz zależność od inwestorów. Brak doświadczenia w zakresie marketingu i sprzedaży może wydłużyć okres, w którym świadomość i rozpoznawalność marki przez klientów jest bardzo niska. Zdobywanie prestiżowej nagrody programu Horizon 2020 może odwrócić uwagę od rozwoju samego produktu, gdyż istnieją pewne wymagania, które należy zrealizować w celu otrzymania nagrody pieniężnej. Niestety także koszty utrzymania kontenera 4FOLD są większe, gdyż wymaga on częstszych przeglądów.

Opportunities

Rosnący rozwój światowego handlu może pociągać za sobą rosnący popyt na jednostki transportowe lub ładunkowe np. kontenery. Wraz ze zwiększeniem się liczby kontenerów, będzie też rosło zapotrzebowanie na powierzchnię magazynową oraz transportową, która za pomocą kontenera 4FOLD może zostać zaoszczędzona nawet w skali 75%, wynika to z możliwości składowania kontenera jednego na drugim [van der Hoek 2014].

Rozwój firmy, zatrudnianie nowych osób, pozyskiwanie nowych partnerów i dostawców może pozwolić na zdobywanie nowych patentów oraz rozszerzanie skali działalności lub penetrację na rosnących rynkach – np. Azji. Systematyczne inwestowanie w budowę marki (*branding*), korzystanie z efektów specjalizacji, outsourcing nierentownych funkcji, który pozwoli skupić się na kluczowej działalności firmy to działania, na które start-up potrzebuje zarówno funduszy, jak i czasu, ale oferuje możliwości rozwoju i wzmocnienia pozycji firmy i jej produktu. Fuzje, joint venture, sojusze strategiczne, także poprawiłyby pozycję firmy. Oprócz tego, wprowadzenie nowej technologii, dzięki której składanie kontenera będzie jeszcze szybsze, mogłoby pozwolić pozyskać klientów konkurencji. Większe znaczenie ochrony środowiska to trend, który wzrasta. Mniejsza powierzchnia pustych kontenerów, które trzeba przetransportować, jednocześnie może zmniejszyć liczbę operujących statków kontenerowych. Zakładając, że będzie mniej statków, emisja CO₂ spadnie nawet o 27%, czyli o 44 mln ton rocznie [Starts-up Holland...].

Threats

Wysokie zdolności produkcyjne konkurencji, ich większa siła przetargowa oraz lepszy dostęp do kanałów dystrybucji może spowodować malejący popyt. Mniejszy popyt może wynikać też ze światowego kryzysu gospodarczego, konfliktów zbrojnych lub spowolnienia rozwoju międzynarodowego handlu. Wejście nowego konkurenta z nowym produktem, ale na podstawie tego samego pomysłu może doprowadzić do zjadłej walki o przewagę konkurencyjną. Niestety także skupienie się tylko na obecnych produktach, podczas gdy konkurencja stworzy produkt następnej generacji, będzie miało taki sam efekt. Niemniej jednak jednym z większych zagrożeń nieudoskonalania produktów, są wypadki z udziałem składanych kontenerów, które nadwyrężą wizerunek marki. Bankructwo dostawcy lub zwiększenia kosztów dostawcy, utrata wykwalifikowanych pracowników na rzecz konkurencji, wprowadzenie niekorzystnych przepisów np. podatkowych są następnymi zagrożeniami, z którym firma HCI może się będzie musiała zmierzyć w przyszłości.

Powyższą analizę SWOT można podzielić na parę obszarów umożliwiających ocenę składanego kontenera w różnych obszarach: użyteczności, rentowności, korzyści ekologicznych oraz ekonomicznych. W celu rozbudowania macierzy SWOT powinno wspomnieć się jeszcze o innych aspektach 4FOLD. Po pierwsze, kontener 4FOLD ma dokładnie takie same wymiary jak standardowy kontener ISO dominujący na rynku. Dzięki temu jest w stanie w pełni spełniać wszystkie pełnione przez niego funkcje. Po drugie, z powodu nierównowagi handlowej, o której wspomniano we wstępie artykułu, rocznie przeznaczana się aż 25 mld EUR na relokację pustych kontenerów. Generuje ona niepotrzebną emisję spalin, zużycie zasobów oraz zaangażowanie pracowników i maszyn. Kontener 4FOLD pozwala zmniejszyć ilość ruchów transportowych do 75%, gdyż jeden złożony kontener zajmuje 1/4 rozłożonego. Możliwe jest zmniejszenie nawet o 25% kosztów operacyjnych, co stanowiłoby ogromny impuls gospodarczy dla unijnego sektora logistyki i całej gospodarki UE [4FOLD Reduction...].

Sceptycy argumentują swoje stanowisko większymi kosztami zakupu, utrzymania takiego kontenera oraz koniecznością zagospodarowania obecnie posiadanych kontenerów. Argument o ograniczonych mocach produkcyjnych stał się nieważny, w chwili, gdy HCI otworzyło linię produkcyjną w Chinach, która pozwala na produkcję 4FOLD na dużą

skalę przy mniejszych kosztach i akceptowalnym czasie realizacji. W związku z tym, istotnym walorem patentu jest możliwość jego komercjalizacji i masowej produkcji. Demonstracja i penetracja rynku na dużą skalę jest konieczna, aby przekonać zdominowany przez alianse strategiczne sektor logistyki o wartości dodanej i użyteczności 4FOLD. W tym celu skuteczność, czas realizacji, trwałość, cena produktu i skala są bardzo ważne, aby innowacja odniosła sukces [4FOLD Reduction...].

Podsumowanie i wnioski

Podsumowując, główny cel artykułu został zrealizowany, innowacja jednostki transportowej w transporcie morskim została przedstawiona, a możliwości jej komercjalizacji ocenione za pomocą analizy SWOT. Ocena użyteczności składanego kontenera wykazała, że może on pełnić wszystkie funkcje spełniane przez standardowy kontener. Autorka pozytywnie oceniła korzyści ekonomiczne. Niższy koszt transportu skutkuje większą marżą zysku armatorów, która może nawet wzrosnąć nawet do 600%. Ocena korzyści ekologicznych wykazała, że kontener składany może przyczynić się do zmniejszenia emisji spalin oraz redukcji wykorzystania surowców, gdyż zaoszczędzona poprzez złożenie pustych kontenerów przestrzeń transportowa realnie wpływa na zmniejszenie ilości kursów wykonywanych kontenerowcami. Emisja CO₂ może spaść nawet o 27%, co oznacza 44 mln ton rocznie. Ocena rentowności wdrażania takiego rozwiązania wskazuje, że przed wdrożeniem takiej innowacji, firma powinna przeanalizować swój proces i oszacować, czy korzyści z niej wynikające są wymierne do kosztów, które trzeba ponieść. Obniżenie jednostkowych kosztów transportu kontenera, zmniejszenie kosztów magazynowania i zapotrzebowania na surowce, może nie być wystraszająca, aby podjąć decyzję o tak dużej inwestycji.

Bibliografia

- 4FOLD Reduction of the International Transport of Empty Containers by Folding, Periodic Reporting for period 2 – 4FOLD Phase 2 (4FOLD Reduction of the International Transport of Empty Containers by Folding), [źródło elektroniczne] https://cordis.europa.eu/result/rcn/201037_en.html [dostęp: 30.03.2018].
- Anderson, P., Tushman M., 1990: Technological Discontinuities and Dominant Designs: A Cyclical Model of Technological Change, *Administrative Science Quarterly*, 53.
- Bailey M., 2017: Ocean Carrier Alliances Part 1: New Carrier Alliances in 2017, [źródło elektroniczne] <http://www.logisticalrlyspeaking.transplace.com> [dostęp: 30.03.2018].
- European Commission, 2017: Trade in goods with Asia (all countries), Directorate General for Trade, [źródło elektroniczne] http://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2011/january/tradoc_147207.pdf [dostęp: 30.03.2018].
- European Patent Office, Espacenet, [źródło elektroniczne] <https://worldwide.espacenet.com/> [dostęp: 30.03.2018].
- GPS Trailer Tracking: Solar-Powered and Hassle-Free, [źródło elektroniczne] <https://www.orbcomm.com/en/hardware/devices/gt-1100> [dostęp: 30.03.2018].
- Hannan, M. T., Freeman, J., 1984: Structural inertia and organizational change, *American Sociological Review* 49, 2, 149–164.

- Helms M., Nixon J., 2010: Exploring SWOT analysis – where are we now?: A review of academic research from the last decade, *Journal of Strategy and Management* 3, 215–251.
- Hoek J. van der, 2014: Foldable Containers: a Revolutionary Logistics Innovation, [źródło elektroniczne] <https://www.finchandbeak.com/1039/foldable-containers-revolutionary-logistics.htm> [dostęp: 30.03.2018].
- Holland Container Innovations – 4FOLD foldable container is awarded with a € 2.5 million grant from the SME instrument of the European innovation program Horizon 2020, [źródło elektroniczne] <https://www.hezelburcht.com/en/references/holland-container-innovations> [dostęp: 30.03.2018].
- IMO (International Maritime Organization), [źródło elektroniczne] <https://business.un.org/en/entities/13> [dostęp: 30.03.2018].
- Michael H., Polos L., Carro G., 2002: Structural Inertia and Organizational Change Revisited III: The Evolution of Organizational Inertia, Research Paper Series, Graduate School of Business Stanford University, Research Paper 1734, Stanford.
- OECD, 2005: Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd Edition, The Measurement of Scientific and Technological Activities, OECD Publishing, Paris.
- Patent races, The Innovation Policy Platform, [źródło elektroniczne] <https://innovationpolicyplatform.org/content/patent-races> [dostęp: 30.03.2018].
- Schiling M., 2005: Strategic Management of Technological Innovation, McGraw-Hill Education, Nowy Jork.
- Starts-up Holland Container Innovations B.V., [źródło elektroniczne] <https://www.climate-kic.org/start-ups/holland-container-innovations-b-v/> [dostęp: 30.03.2018].
- Transport Information Service, 2017: Container Handbook, GDV.

Adres do korespondencji:
mgr Natalia Dominika Wolińska
(<https://orcid.org/0000-0003-2170-6902>)
tel.: 508-860-245
e-mail: nd.wolinska@gmail.com