

TRANSPORT LOTNICZY W ŁAŃCUCHU DOSTAW

Katarzyna WĄSOWSKA

Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny, Wydział Nauk Ekonomicznych i Prawnych, Katedra Logistyki,
Siedlce; katarzyna.wasowska@op.pl

Streszczenie: XXI wiek to czas postępującej globalizacji rynku, w którym łańcuchy dostaw wraz z kanałami dystrybucji towarów są coraz bardziej złożone a ich obszar działania wychodzi poza granice kraju. Wszystkie działania podejmowane w łańcuchu dostaw są ukierunkowane na zaspokojenie wciąż rosnących wymagań klientów. Ważnym ogniwem łańcucha dostaw, który wpływa na przepływ dóbr jest transport lotniczy oferujący szeroki zakres usług dostosowany do oczekiwań klientów. Celem poniższej pracy jest zwrócenie uwagi na ważną gałąź transportu, jaką jest transport lotniczy. Przedmiotem rozważań podjętych przez autora jest określenie roli transportu lotniczego w łańcuchu dostaw.

Słowa kluczowe: Transport lotniczy, łańcuch dostaw, lotnicze cargo.

AIR TRANSPORT IN THE SUPPLY CHAIN

Abstract: Air transport is currently one of the major branches of transport both in national and global economies. It is one of the fastest, most expensive, but at the same time also most effective types of transportation. It plays a very important role in global economy, particularly in transcontinental carriage of goods and passengers. Its availability and quality constitute a powerful driving force for country's development. In view of the vast scope of the subject, the issues in the study were elucidated mostly on the basis of existing airports.

Keywords: Air transport, supply chain, air cargo.

1. Wprowadzenie

Transport lotniczy jest dzisiaj jednym z najważniejszych elementów infrastruktury współczesnej gospodarki kraju – świata. To jeden z najszybszych, najdroższych a zarazem najbardziej efektywnych rodzajów przewozów. Odgrywa bardzo ważną rolę w procesach realizowanych w ramach łańcucha dostaw: zapewnia jego spójność, gwarantuje niezbędną

elastyczność działania, a także zdolność adaptacji do dynamicznie zmieniającego się otoczenia. Aktywnie współuczestniczy w tworzeniu wartości w poszczególnych ogniwach łańcucha, generując jednocześnie wartość dodaną dla klienta. Transport lotniczy funkcjonując w powyższych warunkach, daje możliwość trwania i efektywnego rozwoju, gdyż występuje zarówno jako czynnik, jak i narzędzie optymalizacji tak ukształtowanej struktury sieciowej.

Z roku na rok wzrasta dynamika handlu światowego oraz popyt na usługi transportowe. Czynnikiem ich wzrostu można upatrywać w rosnącym wolumenie przemieszczanej masy towarowej oraz średniej odległości przewozów. Dzięki nim wzrasta poziom rozwoju logistyki globalnej oraz globalnych łańcuchów dostaw, które następnie prowadzą do dalszego wyboru strumieni przepływu dóbr, tworząc nie jako podstawę nowego ładu ekonomicznego w wymiarze globalnym.

Funkcjonowanie współczesnej gospodarki zależy od sprawnego przepływu towarów, usług oraz kapitału pomiędzy poszczególnymi rynkami. Nie ważne czy żyjemy w czasach gospodarczego kryzysu czy może wzrostu koniunktury ponieważ to transport lotniczy stanowi kluczowy element w łączeniu rynków lokalnych z rynkami światowymi, co z kolei warunkuje ich rozwój.

2. Ogólna charakterystyka transportu lotniczego i łańcucha dostaw

17 grudnia 1903 roku bracia Wilbur i Orville Wright wykonali pierwszy lot dwupłatowcem z przednim sterem wysokości o napędzie spalinowym. Historyczny lot samolotu Flyer wystrzelonego z prymitywnej katapulty trwał 12 sekund (Anonim, 06.07.2017). To wydarzenie zapoczątkowało rozwój transportu lotniczego – branży stanowiącej obecnie krwiobiegi globalnej gospodarki, która umożliwia zarówno transport towarów jak i osób na dalekie dystanse w dość krótkim czasie.

Transport lotniczy dzięki szybkim zmianom stał się dynamicznie rozwijającym globalnym biznesem, którego rola w gospodarce światowej uwidoczniła się makroekonomicznymi danymi. Obecnie *lotnictwo generuje 7,5% PKB światowej gospodarki i utrzymuje ponad 32 miliony miejsc pracy* (Chakuu, 2012).

Transport lotniczy stanowi obecnie jeden z elementów współczesnej gospodarki oraz światowego systemu transportowego. To najmłodsza, nowoczesna i najbardziej dynamicznie rozwijająca się gałąź transportu, która ze względów funkcjonalnych, organizacyjnych jak również technologicznych stanowi podstawę obsługi jakże zróżnicowanego rynku przewozów pasażerskich, cargo oraz poczty (Rucińska, 2012).

To gałąź transportu wykorzystywana głównie w relacjach międzykontynentalnych – uczestnicząca w przewozach towarów będących przedmiotem wymiany międzynarodowej. Spośród wszystkich gałęzi transportu wykazuje najwyższą dynamikę wzrostu. Chociaż praca

przewozowa wynosi tylko ok. 1% światowych przewozów towarowych, to wartość przewożonych ładunków oscyluje na poziomie ok. 10% (Neider, 2015).

Niewątpliwymi zaletami transportu lotniczego są;

1. krótki czas przewozu,
2. bardzo duży zasięg przestrzenny środków transportu – tabela 1,
3. regularność dostaw,
4. bezpieczeństwo.

Tabela 1.

Zasięg przestrzenny samolotów

Lp.	Typ samolotu	Zasięg
1.	ATR 72	1500 km
2.	EMBRAER 170	3000 km
3.	BOEING 737 400	12600 km
4.	AIRBUS A380	14000 km z pełnym ładunkiem 16200 km bez ładunku

Źródło: Neider, 2015, s. 78.

Transport lotniczy posiada również kilka wad, wśród których wyróżnia się:

1. zbyt małą ładowność samolotów, co powoduje ograniczenie wielkości przewożonych towarów,
2. znaczną zależność od warunków pogodowych,
3. niekorzystne rozmieszczenie przestrzenne sieci punktów transportowych co powoduje, iż nadawcy zmuszeni są do korzystania również z innych gałęzi transportu przy przewozie ładunków z i na lotnisko,
4. wysokie koszty – wpływają na zmniejszenie roli transportu lotniczego jedynie do obsługi wysokowartościowych ładunków (Neider, 2015).

Koszty, prędkość czy też ładowność to atrybuty, które sprawiają, iż transport lotniczy jest najlepiej przystosowany do przewozu produktów wysokowartościowych i niewielkich rozmiarów, wrażliwych na uszkodzenia czy też szybko psujących się jak również wymagających pilnego dostarczenia. Do produktów najczęściej przewożonych transportem lotniczym zalicza się:

1. części i akcesoria samochodowe,
2. kwiaty cięte i rośliny,
3. sprzęt elektryczny i elektroniczny np. telefony komórkowe,
4. warzywa i owoce,
5. maszyny i ich części zamienne,
6. artykuły metalowe,
7. sprzęt fotograficzny i jego części zamienne wraz z akcesoriami,
8. materiały drukowane,
9. odzież (Murphy, Wood, 2011, s. 315-316).

Dokonując charakterystyki transportu lotniczego warto również wskazać najważniejsze lotniska w Polsce – rys. 1.



Rysunek 1. Porty lotnicze w Polsce – stan na 18.01.2017 r. Źródło: www.businessinsider.com, 21.03.2018.

3. Łańcuch dostaw

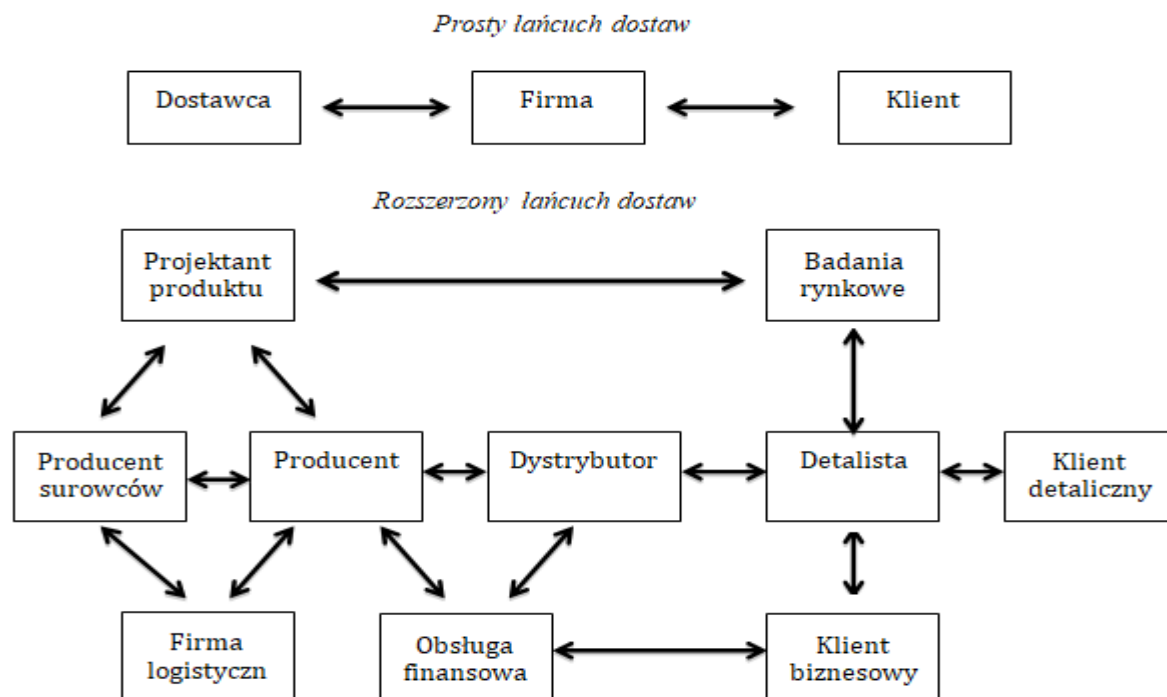
Zmienne warunki rynkowe, rozwój globalizacji a także postęp technologiczny miały znaczący wpływ na ewolucję pojęciową łańcucha dostaw szczególnie w zakresie interpretacji jego istoty, celów jak również uczestników. Różnice występujące w podmiotowej charakterystyce łańcucha dały początek do wyrażania odmiennych poglądów w zakresie przedmiotowości, funkcjonalności oraz celowości wspólnego działania. W związku z powyższym pojęcie łańcucha dostaw nie jest do końca precyzyjne i jednoznaczne (Witkowski, 2010, s. 13) czego dowodzi poniższa tabela.

Tabela 2.
Zestawienie wybranych interpretacji łańcucha dostaw

Lp.	Autorzy	Definicja
1.	A.J. Battaglia G. Tyndall	„Łańcuch dostaw to strategiczna koncepcja polegająca na zrozumieniu i zarządzaniu sekwencją działań – od dostawcy do klienta – dodających wartości produktom przepływającym przez rurociąg dostaw”.
2.	C.B. Bozarth R.B. Handfield	„Łańcuch dostaw to sieć producentów i usługodawców, którzy współpracują ze sobą w celu przetwarzania i przemieszczania dóbr – od fazy surowca do poziomu użytkownika końcowego. Wszystkie te podmioty są połączone przepływami dóbr fizycznych, przepływami informacji oraz przepływami pieniężnymi”
3.	M. Christopher	„Łańcuch dostaw to sieć organizacji zaangażowanych, poprzez powiązanie z dostawcami i odbiorcami, w różne procesy i działania, które tworzą wartość w postaci produktów i usług dostarczanych ostatecznym konsumentom”
4.	M.C. Cooper L.M. Ellrama	„Łańcuch dostaw to integrująca filozofia zarządzania całym przepływem w kanale dystrybucji od dostawcy do ostatecznego klienta”.
5.	J. Witkowski	„Łańcuch dostaw współdziałające w różnych obszarach firmy wydobywcze, produkcyjne, handlowe, usługowe oraz ich klienci, między którymi przepływają strumienie produktów, informacji i środków finansowych”.
6.	European Committee for Standardisation	„Łańcuch dostaw jest sekwencją procesów wnoszących wartość dodaną do produktu w trakcie jego przepływu i przetwarzania od surowców, przez wszystkie formy pośrednie, aż do postaci zgodnej z wymaganiami ostatecznego klienta”.
7.	The Association for Operations Management	„Łańcuch dostaw to procesy zachodzące od momentu pozyskania początkowych materiałów zaopatrzeniowych do konsumpcji ostatecznego produktu, łączące w poprzek dostawcę i odbiorcę, oraz funkcje wewnątrz i na zewnątrz przedsiębiorstwa, które umożliwiają łańcuchowi wartości wytworzenie produktów i dostarczenie usług do klientów”.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Ciesielski, Długosz, 2010, s. 12-13 oraz Szymonik, 2013, s. 121-122.

Przytaczając powyżej definicje łańcucha dostaw warto również przedstawić jego istotę – rys. 2.



Rysunek 2. Struktura łańcucha dostaw. Źródło: Hugos, 2011, s. 37.

Sprawne funkcjonowanie łańcuchów dostaw oparte jest na kilku prostych zasadach, które sprzyjają łagodzeniu konfliktów wśród uczestników łańcucha dostaw:

1. jawność i zaufanie – wymagane w momencie przesyłania do uczestników łańcucha informacji rynkowych dotyczących popytu, prognoz sprzedaży, harmonogramów produkcji oraz zamówień,
2. współdziałanie strategiczne – dotyczy wzajemnego planowania i realizacji strategii łańcucha wraz z określeniem miejsca i roli jego ogniw,
3. przywództwo – ustalenie centralnego koordynatora przepływu – głównego inicjatora podejmowanych działań kontrolującego ich wykonanie,
4. wzajemność – uzgodnienie zasad w zakresie podziału ryzyka jak również ewentualnych korzyści wynikających ze wspólnych przedsięwzięć (Kisperska-Moroń, 2009).

Wdrożenie powyższych czynników w przedsiębiorstwie może eliminować źródła konfliktów występujących między dostawcami, odbiorcami czy też firmami usługowymi w zakresie konkurencyjności celów, siły przetargowej oraz decyzji – czasem podejmowanych pochopnie na podstawie napływających informacji (Witkowski, 2010).

Rozwój i kształt współczesnych łańcuchów dostaw zależy od wpływu wielu czynników wzajemnie ze sobą powiązanych, a ich liczba stanowi o ich złożoności, a także wymaga sprawnego i skutecznego zarządzania – tabela 3.

Tabela 3.

Czynniki kształtujące rozwój i kształt współczesnych łańcuchów dostaw

Lp.	Czynnik	Charakterystyka
1.	Globalizacja i internacjonalizacja przedsiębiorstw	W dobie globalizacji i internacjonalizacji przedsiębiorstw większość przepływów towarowych ma charakter międzynarodowy, a nawet globalny. Umieźdyncarodowieniu sprzyjają przede wszystkim outsourcing tendencja do zakupów lub lokowania produkcji w odległych krajach.
2.	Presja na redukcję kosztów	Globalizacja i internacjonalizacja przedsiębiorstw przyczyniły się także do tego, iż duża liczba przedsiębiorstw amerykańskich i europejskich produkuje lub zleca produkcję na rynku azjatyckim, co jest wynikiem ogromnej presji na redukcję kosztów.
3.	Zindywidualizowana produkcja masowa	Trend ten odnosi się do masowej produkcji (mass customization) bardzo zróżnicowanych dóbr konsumpcyjnych, realizowanych na potrzeby rynku globalnego, ale także uwzględniających indywidualne potrzeby konsumentów. Wymaga to budowania efektywnych łańcuchów dostaw, które ukierunkowane są na ostatecznego klienta.
4.	Outsourcing funkcji logistycznych	Zauważono coraz częściej występujące w obsłudze logistycznej łańcuchów dostaw włączanie się operatorów logistycznych. Ułatwiają oni wymianę dóbr między firmami produkcyjno-handlowymi, przez co te ostatnie mogą skoncentrować się na swoich kluczowych kompetencjach, ograniczyć tym samym wysiłki w wypełnieniu wspierających funkcji biznesu, takich jak transport czy zarządzanie zapasami.
5.	Nowoczesne technologie informacyjne i komunikacyjne	Zwiększające się wykorzystywanie zaawansowanych technologii spowodowało, że integracja łańcucha dostaw w warstwie elektronicznego obiegu informacji odbywa się łatwiej i szybciej. Możliwe jest łatwiejsze pozyskanie informacji o przepływach towarów i przedsiębiorstwach, które są uczestnikami danego łańcucha dostaw. Technologie informacyjne stwarzają małym i średnim przedsiębiorstwom szanse włączenia się w globalne łańcuchy dostaw.

cd. tabeli 3.

6.	Zmiany struktury sprzedaży detalicznej	Zauważalny w ostatnich latach wzrost liczby wielkopowierzchniowych obiektów handlowych i centrów handlowych, gdzie klient może dokonać kompleksowych zakupów. Udział sprzedaży tych przedsiębiorstw handlowych w wartości sprzedanych dóbr ogółem stale rośnie. Sieci handlowe wymagają nowoczesnej pod względem technologii i organizacji obsługi transportowo-magazynowej oraz nowego podejścia w zakresie współpracy i partnerstwa.
7.	Wzrost konkurencji	Rosnąca konkurencja skłania przedsiębiorstwa do poszukiwania oszczędności nie tylko w obszarze jakości i ceny wyrobu, ale także i w działaniach zwiększających wartość związaną z nabywaniem i użytkowaniem produktów przez klientów.
8.	Redukcja utrzymywanych zapasów i skrócenie czasu realizacji zamówienia	Przedsiębiorstwa starają się sprostać presji związanej z redukcją zapasów i skrócenia czasu między złożeniem zamówienia a dostawą do klienta, organizując coraz częstsze dostawy mniejszych partii surowców i komponentów, zminimalizowanie czasu przewozu oraz poprawę wskaźników w zakresie niezawodności dostaw. W realizacji tych zadań pomocne są usługi przedsiębiorstw logistycznych.

Źródło: Wasilewska-Marszałkowska, 2014, s. 67.

4. Popyt na usługi transportowe

Popyt na usługi transportowe kształtowany jest przez gro relacji między oferentami i odbiorcami, którzy skłonni są zakupić usługę w określonym czasie, miejscu i po określonej cenie. Popyt na transport wynika z przestrzennego zapotrzebowania na produkty będące przedmiotem przemieszczania. Zaś czynniki warunkujące jego rozmiar wynikają z charakteru i ilości powiązań przestrzennych między przedstawicielami popytowej i podażowej strony rynku. Podstawą opracowania oferty na świadczenie usług transportowych przez operatorów logistycznych jest specyfikacja rozmieszczenia potencjalnych miejsc popytu, a w efekcie końcowym konkretnych potrzeb przewozowych.

Wśród czynników kształtujących popyt na usługi transportowe wyróżnia się:

1. wielkość i strukturę potrzeb przewozowych,
2. zdolność płatniczą odbiorcy,
3. poziom cen usług transportowych,
4. wielkość i strukturę oferty podażowej (Kauf, 2015).

Czynnikami makro- i mikroekonomicznymi kształtującymi popyt na usługi transportowe są:

1. aktualna i prognozowana wielkość PKB,
2. zmiany w strukturze gospodarki,
3. wielkość, struktura i wartość obrotów w handlu zagranicznym,
4. struktura wydatków gospodarstw domowych,
5. zmiany lokalizacji i osadnictwa,
6. poziom wdrażania innowacyjnych technologii w zakresie informacji, przewozów, przeładunków w sektorze transportu,

7. polityka transportowa państwa,
8. programy rozwoju infrastruktury transportowej (Mindur, 2009).

Biorąc pod uwagę pierwszą grupę czynników warto dla porównania przedstawić dwie gałęzie transportu i zastanowić się nad wyborem jednej z nich – tabela 4.

Tabela 4.
Wybór gałęzi transportu

Wyszczególnienie	Transport lotniczy	Transport morski
Liczba i rodzaj przesyłki	10 kartonów	4 skrzynie
Waga przesyłki netto	2730 kg	2730 kg
Waga przesyłki brutto	2800 kg	2900 kg
Objętość przesyłki w m ³	9,8 m ³	10,4 m ³
Wartość przesyłki w złotych	409 200 000 zł	409 200 000 zł
Koszty opakowania	220 000 zł	330 000 zł
Koszty dowozu i inne elementy kosztów naliczonych w momencie początkowym	80 000 zł	700 000 zł
Fracht	6 630 000 zł	2 504 000 zł
Koszty odwozu ładunku z portu	180 000 zł	250 000 zł
Oplaty celne	5 475 000 zł	5 512 000 zł
Ubezpieczenie	230 000 zł	744 000 zł
Oprocentowanie kredytów	152 000 zł	761 000 zł
Czas przewozu	1 dzień	21 dni
Koszty globalne	12 967 000 zł	10 804 000 zł
Różnica kosztów	2 163 000 zł = 16,6%	
Oszczędność czasowa	20 dni	

Zródło: slideplayer.pl, 01.07.2017.

Z analizy tabeli 4 wynika, iż transport lotniczy jest bezkonkurencyjny pod względem czasu transportu. Natomiast przewóz towarów drogą morską wygrywa pod względem cenowym. Pomimo dość znacznych różnic cenowych w przewozie towarów drogą powietrzną to w wielu przypadkach może być opłacalny np. gdy trasa przewozu jest długa, a ładunek musi zostać szybko dostarczony w wyznaczone miejsce (Anonim, 01.07.2017).

Z roku na rok wzrasta ilość przewiezionych przesyłek w polskich portach lotniczych co świadczy o znaczącej roli transportu lotniczego w łańcuchach dostaw – tabela 5.

Tabela 5.
Transport towarów drogą powietrzną w Polsce w latach 2000-2016

Lata	2000	2005	2010	2015	2016
Przewozy ładunków w tys. ton	28	34	41	38	41
Przewozy ładunków w mln tkm	88	107	114	156	190

Zródło: stat.gov.pl, 01.07.2017.

Powołując się na dane Urzędu Lotnictwa Cywilnego w 2015 roku transportem lotniczym przewieziono z/i do Polski prawie 82 tys. ton ładunków, co stanowiło prawie 12% wzrost w stosunku do ubiegłego roku. Najwięcej towarów transportują z i do Polski PLL LOT, DHL, Emirates, UPS i TNT. Najpopularniejszymi kierunkami pod względem przewożonej masy

były: Niemcy, USA, Zjednoczone Emiraty Arabskie, Chiny, Belgia, a w ostatnim czasie do tego zestawienia dołączył też Irak (Anonim, 09.07.2017).

W 2016 rok to prawie 96 tys. ton przewiezionych ładunków, co dało 17% wzrost względem ubiegłego roku. Liczba obsługiwanych przesyłek w polskich portach lotniczych została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 6.

Ilość obsługiwanej cargo on board (w kg) w polskich portach lotniczych w ruchu krajowym i międzynarodowym w latach 2015-2016

Nazwa Portu	Rok		Dynamika 2016/2015
	2016	2015	
Chopina w Warszawie	72 186 365	58 284 042	23,9%
Katowice Pyrzowice	15 586 274	15 523 862	7,3%
Gdańsk im. L. Wałęsy	4 186 389	4 452 205	- 6,0%
Rzeszów – Jasionka	731 770	3 863 349	- 81,1%
Poznań – Ławica	212 291	260 623	- 18,5%
Wrocław – Strachowice	2 318 334	89 272	2496,9%
Szczecin – Goleniów	278 775	53 566	420,4%
Bydgoszcz – Szwederowo	0	7 583	-100,0%
Port Lotniczy Lublin	1 007	14 968	- 93,3%
Kraków – Balice	3 487	0	-

Źródło: ulc.gov.pl, 01.07.2017.

Przewóz towarów drogą lotniczą byłby niemożliwy bez specjalistycznych samolotów, do których w dalszym ciągu jako wiodących prym należą samoloty Antonow produkowane w Rosji i na Ukrainie. Do największych samolotów cargo zaliczamy An-124 i An-225, które dzięki swojej wielkości i nośności mogą przewieźć prawie każdy ładunek. Samoloty Antonowa mają dobre wskaźniki ekonomiczne jak również parametry przewozowe (przewozy wielkogabarytowe).

Do grupy obecnie latających samolotów cargo należą maszyny wyprodukowane w latach 80. i 90. XX wieku, które wcześniej jako samoloty pasażerskie nie sprostały wymaganiom ekonomiki połączeń zostały poddane przebudowie i konfiguracji na samoloty cargo. W przewozach towarów nadal wykorzystywane są takie modele jak: DC-8, MD-11, A300 jak również BAe-146.

Do parametrów pomocniczych przy wyborze samolotów transportowych zalicza się: nośność ładunku, wielkość ładowni, prędkość przewozu, zasięg, systemy wspomagające załadunek i rozładunek, typ silników oraz wpływ na środowisko naturalne (Stajniak, and Koliński, 2016) – tabela 7.

Tabela 7.
Samoloty transportowe – parametry

Nazwa	Krótkiego zasięgu		Średniego zasięgu				Dalekiego zasięgu				
	ATR-72	BAe-146	Boeing 737-400	Boeing 727-200	Boeing 757-200	Airbus A300	Boeing 767-300	Boeing 777-200	Boeing 747-8	Boeing MD-11	Airbus A330
Ładowność	8,6	11,5	24	26,5	36	54	51	103	133	80	70
Objętość Ładowni [m³]	76	80	146	192	187	420	438	653	855	597	475
Długość [m]	27,19	28,6	37,24	46,69	47,32	54,03	54,9	63,7	76,3	61,62	58,82
Rozpiętość [m]	27,06	26,21	28,28	32,92	38,05	44,85	47,6	64,08	68,5	51,66	60,3
Zasięg [km]	2,000	2,900	2,820	2,670	5,835	4,875	6,621	9,200	8,130	6,483	7,500
Prędkość [km/h]	515	801	853	953	859	876	908	903	908	945	871
Kontenery	7LD3 lub 13AT R	6LD3 1LD2	12LD 3	24LD 3 12 pal	30 pal	15 pal 22LD 3	30LD 2 24 pal	37LD 3	37LD 1 32 pal	32LD 3 26 pal	32LD 3

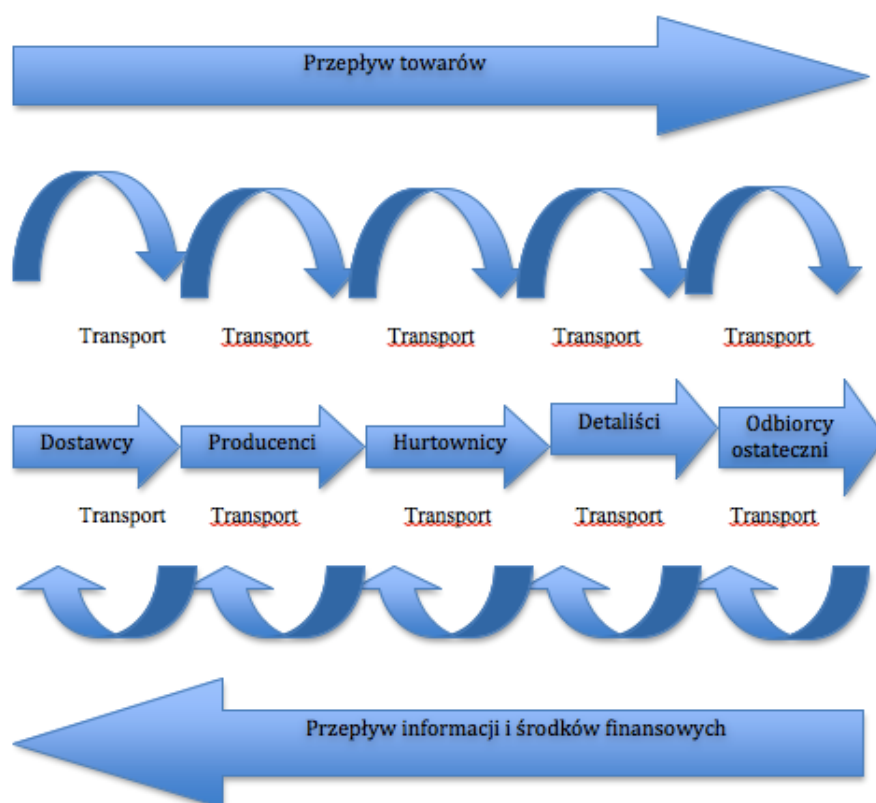
Źródło: Stajniak, Koliński, 2016, s. 70.

5. Znaczenie transportu lotniczego w łańcuchu dostaw

XXI wiek stawia przed transportem coraz to nowsze wyzwania, które wynikają ze stałego wzrostu produkcji oraz kluczowych kompetencji prowadzących do kooperacji produkcji i wzrostu poziomu specjalizacji. Rozwój transportu ma decydujący wpływ na wzrost gospodarczy kraju. Gdy mowa o transporcie jako dziale gospodarki narodowej wówczas obejmuje on środki i działania ściśle związane z przewozem towarów i usług. Zaś z logistycznego punktu widzenia jest on działalnością, która w sposób bezpośredni odpowiada za przemieszczanie ładunków między ogniwami łańcucha dostaw. W przypadku przemieszczania towarów głównym zadaniem transportu jest dostarczenie zaopatrzenia do produkcji lub wyrobów gotowych do odbiorcy.

Główną rolą transportu w łańcuchu dostaw jest przemieszczanie materiałów, surowców oraz wyrobów gotowych między różnie zlokalizowanymi przedsiębiorstwami. Istotą funkcjonowania powyższych łańcuchów dostaw jest dostarczenie nabywcom zamówionych produktów a także likwidacja dysproporcji dotyczących czasu i przestrzeni.

Podstawowym elementem sprawnego działania łańcuchów dostaw jest transport. Szacuje się, że zagadnienia transportowe stanowią prawie 80% wszystkich funkcji logistycznych. Potrzeba transportowa występuje na każdym szczeblu łańcucha – rysunek 3.



Rysunek 3. Transport w łańcuchu dostaw. Źródło: Opracowanie własne.

Kolejnym czynnikiem od którego zależy funkcjonowanie transportu – jednego z ogniw w łańcuchu dostaw jest infrastruktura transportowa bez której nie mogłyby funkcjonować przedsiębiorstwa i jednostki indywidualne w gospodarce.

Infrastruktura transportu umożliwia przewóz oraz sprawne funkcjonowanie łańcuchów dostaw. Ma znaczący wpływ na koszty transportu, które w działalności logistycznej kształtują się na poziomie 40% kosztów całkowitych (Kauf, and Tłuczak 2015).

Zakończenie

Rola transportu lotniczego w łańcuchu dostaw wynika z funkcji jakie pełni w procesach produkcji i wymiany. Dzięki niemu produkty, materiały i półfabrykaty po połączeniu w procesie produkcji już jako wyrób gotowy są dostarczane w odpowiednie miejsce na czas. Jest również niezbędny w sferze wymiany, w której następuje dostarczenie do sieci sprzedaży a następnie do klientów końcowych wytworzonych wyrobów gotowych. Jest spoiwem łączącym wszystkie ogniwa łańcucha dostaw warunkującym sprawność ich funkcjonowania.

Bibliografia

1. Chakuu, S., Kozłowski, P., Nęcza M. (2012). *Podstawy transportu lotniczego*. Kraków-Rzeszów-Zamość: Konsorcjum Akademickie Wydawnictwo WSE w Krakowie, WSiIZ w Rzeszowie, WSZiA w Zamościu.
2. Ciesielski, M., Długosz, J. (2010). *Strategie łańcuchów dostaw*. Warszawa: PWE.
3. Hugos, M. (2011). *Zarządzanie łańcuchem dostaw*. Gliwice: HELION.
4. Kauf, S., Tłuczak, A. (2015). *Badania rynkowe w zarządzaniu łańcuchem dostaw*. Warszawa: Difin, 113-118.
5. Kisperska-Moroń, D., Krzyżaniak, S. (2009). *Logistyka*. Poznań: Biblioteka Logistyka, 35-36.
6. Mindur, M. (2009). *Transport Europa-Azja*. Warszawa-Radom: PiB, 163.
7. Murphy, P.R., Wood, D.F. (2011). *Nowoczesna logistyka*. Gliwice: HELION.
8. Neider, J. (2015). *Transport międzynarodowy*. Warszawa: PWE, 77.
9. Rucińska, D., Ruciński, A., Tłoczyński, D. (2012). *Transport lotniczy. Ekonomika i organizacja*. Gdańsk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 7.
10. Słowiński, B. (2008). *Wprowadzenie do logistyki*. Koszalin: Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej.
11. Stajniak, M., Koliński, A. (2016). *Współczesne technologie transportowe w łańcuchach dostaw*. Radom: Instytut Naukowo-Wydawniczy Spatium, 70-71.
12. Szymonik, A. (2013). *Zarządzanie zapasami i łańcuchem dostaw*. Warszawa: Difin.
13. Wasilewska-Marszałkowska, I. (2014). *Spedycja we współczesnych łańcuchach dostaw*. Warszawa: CeDeWu Sp. z o.o.
14. Witkowski, J. (2010). *Zarządzanie łańcuchem dostaw. Koncepcje. Procedury. Doświadczenie*. Warszawa: PWE, 40.
15. www.biznes.gazetaprawna.pl, 01.07.2017.
16. www.businessinsider.com, 21.03.2018.
17. www.eioba.pl, 06.07.2017.
18. www.stat.gov.pl, 01.07.2017.
19. www.transportbezgranic.pl, 09.07.2017.
20. www.ulc.gov.pl, 01.07.2017.
21. www.pgt.pl, 06.07.2017.