

Maria Michałowska¹, Nina Wielgórska²

¹Górnośląska Wyższa Szkoła Handlowa w Katowicach

²Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

Możliwości usprawnienia procesu dystrybucji produktów tłuszczowych na przykładzie firmy branży FMCG

Improvement possibilities of the distribution process of oils and fats on the example of a FMCG company

Synopsis. W artykule podjęto problem wybranych aspektów dystrybucji produktów tłuszczowych w działalności przedsiębiorstwa branży FMCG (ang. *Fast Moving Consumer Goods*). Wskazano istotną rolę zarządzania łańcuchem dostaw w realizacji misji firmy, której specyfika powoduje stałe poszerzanie portfolio produktów z wykorzystaniem przyjaznych ekologicznie technologii. Zaprezentowano przydatność instrumentów zarządzania łańcuchem dostaw takich jak: mapowanie procesów, diagram Ishikawy oraz analizę TUL dla usprawnienia funkcjonowania badanego podmiotu w zakresie przemieszczania wyrobów gotowych od miejsc ich wytworzenia do konsumenta.

Słowa kluczowe: dystrybucja, zarządzanie łańcuchem dostaw, mapowanie procesów, diagram Ishikawy, analiza TUL

Abstract. The article discusses selected aspects of fat distribution in the activity of FMCG (Fast Moving Consumer Goods) company. An important role of supply chain management in the implementation of the company's mission has been indicated, the specificity of which results in the constant expansion of the product portfolio using eco-friendly technologies. The usefulness of supply chain management instruments such as: process mapping, Ishikawa diagram and TUL analysis for improving the functioning of the examined entity in the scope of moving finished products from the places of their production to the consumer was presented.

Key words: distribution, supply chain management, process mapping, Ishikawa diagram, TUL analysis

Wstęp

Dystrybucja to istotne ogniwo logistyczne w każdym przedsiębiorstwie, które łączy producenta z konsumentem. Jest częścią łańcucha dostaw zdefiniowanego przez Witkowskiego [2010] jako zbiór współdziałających ze sobą firm wydobywczych i przetwórczych, handlowych, usługowych oraz ich klientów, pomiędzy którymi przepływają stru-

mienie dóbr rzeczowych, środków finansowych oraz informacji. Dla przedsiębiorstwa produkcyjnego dystrybucja to wszelkie działania związane z dostarczeniem właściwego produktu do ostatecznego odbiorcy w zamówionej ilości i o właściwej jakości, w odpowiednie miejsce, w odpowiednim czasie, po optymalnych kosztach i przy zachowaniu właściwego poziomu obsługi [Rutkowski 2005]. W przypadku dystrybucji produktów szybko rotujących zakłada się pokonywanie odległości przestrzennej w jak najkrótszym czasie, w celu zapewnienia klientowi produktu o jak najdłuższym okresie przydatności. Dla zminimalizowania ryzyka zniszczenia produktu na skutek przeterminowania przedsiębiorstwa dążą do realizacji strategii typu *pull* poprzez zbudowanie bliskich relacji z nabywcą, tak, aby konsument inicjował proces wytwarzania [Encyklopedia Zarządzania].

Realizacja celów przedsiębiorstwa w zakresie dystrybucji wymaga podejmowania wielu kluczowych decyzji oraz wykonywania licznych czynności o charakterze koordynacyjno-organizacyjnym. W podejściu logistycznym decyzje i działania dotyczące dystrybucji mają związek z optymalnymi metodami transportowania i magazynowania, pakowaniem, zarządzaniem zamówieniami, zapasami i gospodarką magazynową, obsługą klienta, zaopatrzeniem i zakupami, lokalizacją obiektów, logistyką zwrotną lub międzynarodową. Wymienione czynności mogą być realizowane przy zastosowaniu różnorodnych instrumentów zarządzania łańcuchem dostaw [Murphy i Wood 2010].

Cel i metodyka badań

Celem artykułu jest rozpoznanie możliwości usprawnienia procesów dystrybucji w przedsiębiorstwie branży spożywczej, zajmującym się wytwarzaniem oraz sprzedażą wyrobów tłuszczowych jadalnych pochodzenia roślinnego na rynek europejski. Ze względu na rozbudowane portfolio produktów istotne znaczenie w realizacji misji badanego podmiotu odgrywa zarządzanie łańcuchem dostaw. Łańcuch dostaw odgrywa ważną rolę w dostarczaniu produktu gotowego do klienta końcowego, poczynając od pozyskania surowców i komponentów oraz dostarczenia ich do fabryki, aż do dotarcia wyrobu finalnego do konsumenta. Podstawowe elementy w łańcuchu dostaw badanego podmiotu to: dostawcy, zakład produkcyjny (miejsce wytwarzania produktu gotowego), centra dystrybucyjne, magazyny oraz sklepy i inne obiekty umożliwiające zakup produktu gotowego przez klienta końcowego. Elementy te są powiązane przez sieć transportową, w której wyróżnia się trzy rodzaje transportu:

- transport przychodzący, czyli transport surowców i opakowań pomiędzy dostawcami a fabryką;
- transport pierwszorzędny, polegający na przemieszczaniu produktu gotowego, po zakończeniu wytwarzania, z fabryki do wybranego centrum dystrybucyjnego;
- transport drugorzędny, to jest transport pomiędzy centrum dystrybucyjnym a klientem (np. sklepem detalicznym, supermarketem).

Przeprowadzone badania empiryczne, związane z tytułowym problemem artykułu, dotyczyły transportu pierwszorzędnego, tzn. transportu produktów gotowych do jednego z centrów dystrybucyjnych. Zgodnie z wewnętrzną terminologią badanego przedsiębiorstwa, centrum dystrybucyjne stanowi obiekt, którego zadaniem jest przyjmowanie dostaw produktów gotowych z fabryki, ich podział, a następnie łączenie z zaplanowanymi wysyłkami do klientów.

Realizując cel opracowania, przyjęto hipotetyczne założenie, że zastosowanie narzędzi zarządzania łańcuchem dostaw w przedsiębiorstwie, takich jak mapowanie procesów, diagram Ishikawy, czy metoda TUL, przyczynia się do usprawnienia jego funkcjonowania.

Bazę źródłową badań stanowiły wyniki studiów literatury z zakresu logistyki dystrybucji oraz materiałów wtórnych udostępnionych w badanym przedsiębiorstwie. Wykorzystano także obserwacje oraz własne doświadczenia zdobyte podczas wykonywania obowiązków zawodowych w analizowanym podmiocie.

Wyniki badań

Mapowanie procesu dystrybucji produktów tłuszczowych z zakładu produkcyjnego do centrów dystrybucyjnych

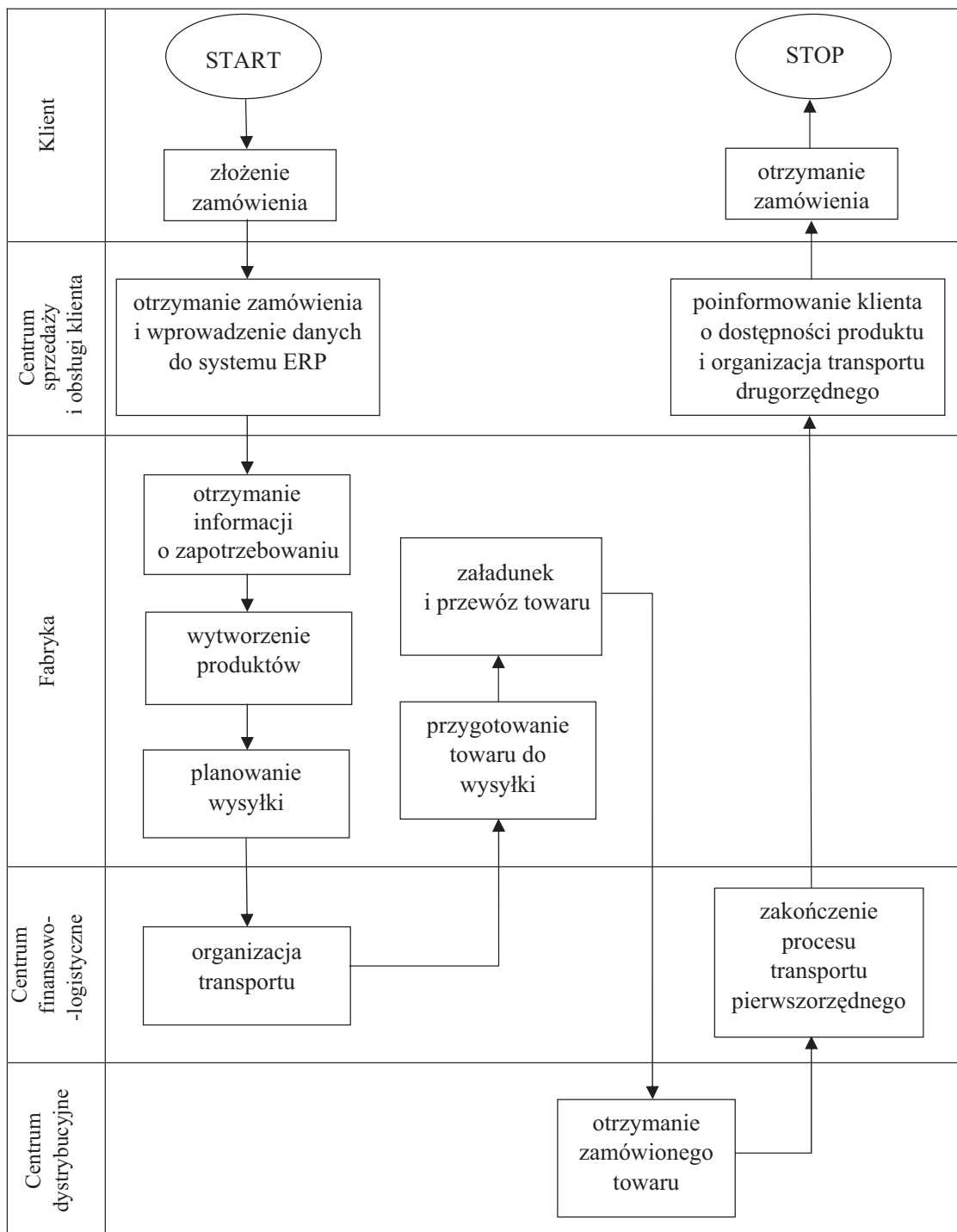
Mapowanie procesów jest techniką umożliwiającą przedstawienie ich przebiegu za pomocą map, które stanowią graficzne odwzorowanie procesów w taki sposób, który pozwala prześledzić i zrozumieć ich przebieg [Peppard i Rowland 1997]. Głównym celem mapowania procesu jest analiza działania pojedynczych procesów lub zespołów operacji wraz z ich wzajemnymi zależnościami. Mapę procesu transportu pierwszorzędowego polegającego na przemieszczeniu produktów tłuszczowych z zakładu produkcyjnego do centrum dystrybucyjnego przedstawiono na rysunku 1.

Jak wynika z treści mapy, proces produkcyjny w przedsiębiorstwie rozpoczyna się od zgłoszenia zapotrzebowania przez klienta (strategia ssąca). Klient ma możliwość wysłania zamówienia przy użyciu dwóch kanałów informacyjnych: poprzez pocztę elektroniczną i aplikację internetową. Po sprawdzeniu kompletności danych zamówienia przez centralny zespół sprzedaży zostaje ono zasygnalizowane w całym łańcuchu dostaw poprzez wprowadzenie informacji do systemu SAP ERP. Zakład produkcyjny po otrzymaniu zamówienia planuje produkcję wyrobu w długoterminowym oraz krótkoterminowym harmonogramie produkcji. Następnym krokiem jest sprawdzenie, czy niezbędne surowce oraz materiały opakowaniowe zostaną dostarczone na czas. Ze względu na małą powierzchnię magazynową dostarcza się tylko niezbędne materiały do produkcji, dlatego niezwykle ważna jest relacja klient–producent.

Po wytworzeniu produktu fabryka wysyła do centralnego zespołu logistycznego informację o konieczności zorganizowania transportu pomiędzy przedsiębiorstwem a centrum dystrybucyjnym. Koordynatorzy zgłaszają do zakontraktowanych operatorów potrzebę wykonania usługi transportowej i ustalają termin realizacji, zgodny z planem produkcji. Oferta przewozowa zawiera niezbędne dane o ładunku takie jak: ilość, waga, data załadunku oraz rozładunku, miejsce rozładunku, wymogi transportowe. Po zatwierdzeniu wykonania usługi zostają przygotowane dokumenty przewozowe w systemie SAP ERP.

Kierowca po otrzymaniu zlecenia od spedytora przystępuje do jego zrealizowania. Na miejscu załadunku zostają sprawdzone numery rejestracyjne pojazdu w bazie danych awizacji, a następnie samochód ciężarowy oczekujący na parkingu zakładu produkcyjnego zostaje podstawiony do doku załadowniczego dziesięć minut przed rozpoczęciem produkcji asortymentu. Przewoźnik jest zobowiązany do:

- prawidłowego podstawienia samochodu pod dok załadownczy,



Rysunek 1. Mapa procesu transportu pierwszorzędnego w badanym przedsiębiorstwie

Figure 1. Map of the primary transport process in the surveyed enterprise

Źródło: opracowanie własne.

- prawidłowego zabezpieczenia drzwi naczepy,
- zabezpieczenie kół klinami,
- zabezpieczenie towaru tyczkami,
- utrzymania odpowiedniej temperatury w naczepie,
- zapewnienia czystości środka transportu,
- sprawdzenia zgodności ilości ładowanych palet z dokumentami przewozowymi,
- sprawdzenia rozmieszczenia palet na naczepie.

Ładunek palet z wyrobem gotowym na samochód ciężarowy odbywa się bezpośrednio z linii produkcyjnej po pomiarze temperatury naczepy. Palety są formowane, owijane folią oraz etykietowane przez urządzenia pakujące. Następnie, magazynier pobiera palety wózkiem widłowym z obszaru odkładczego znajdującego się za paletyzatorem na końcu linii produkcyjnej i przemieszcza je na ciągnik siodłowy samochodu. Stanowisko ładunku składa się z pięciu doków ładowniczych, które wyposażone są w automatyczne bramy skanujące kod etykiety. Dane są aktualizowane na bieżąco w systemie SAP ERP. Po wykonaniu wszystkich czynności magazynowych operator nadzoruje zabezpieczenie załadowanego towaru przez kierowcę i wydaje mu niezbędne dokumenty przewozowe.

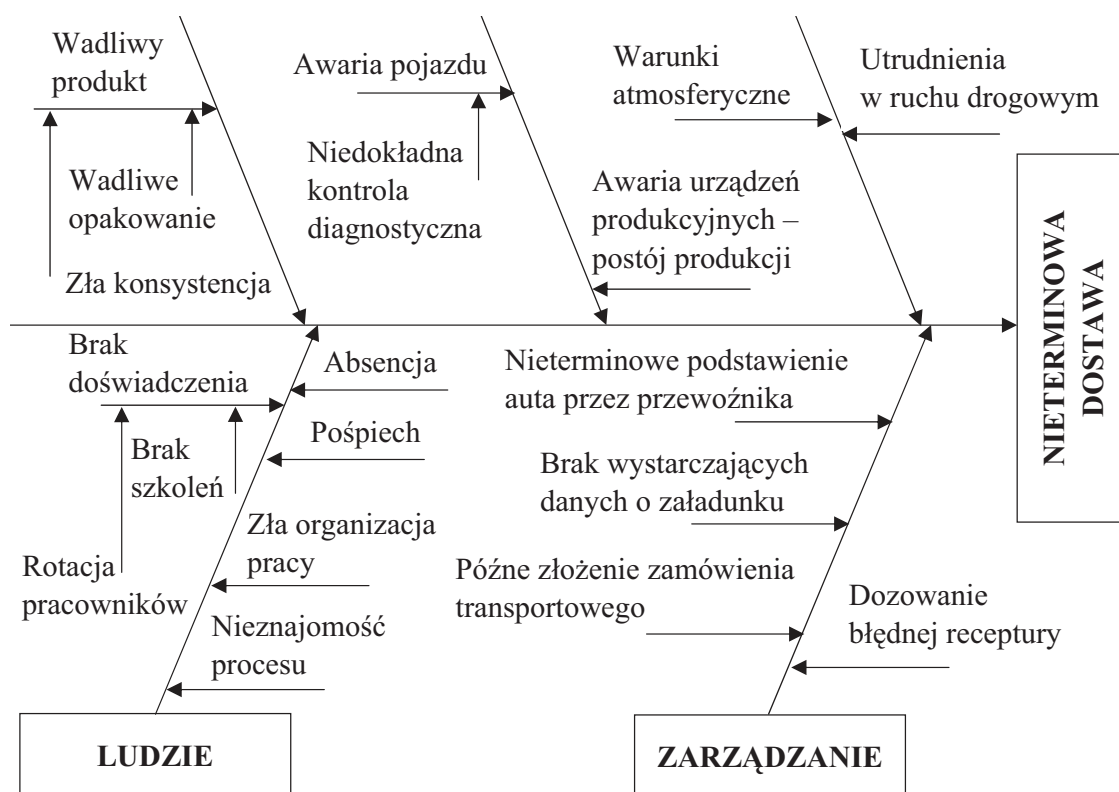
W trakcie realizacji usługi transportowej kierowca dokonuje przewozu wyrobu gotowego z zakładu produkcyjnego do centrum dystrybucyjnego. W miejscu docelowym następuje sprawdzenie zgodności transportu z awizacją oraz dokumentami przewozowymi i po uzyskaniu akceptacji, pojazd zostaje skierowany do właściwej rampy rozładunkowej. Pracownik centrum dystrybucyjnego, który odbiera wyrób gotowy, dokonuje ponownej kontroli zgodności zamówienia oraz ocenia stan jakościowy przesyłki (sprawdza, czy produkt jest zgodny z dokumentem wydania, czy ilość produktu jest zgodna z dokumentem wydania, czy folia ochronna na palecie jest nienaruszona, czy wyrób na palecie nie jest przechylony, czy wyrób na palecie nie jest zmiażdżony, czy produkt ma odpowiednią temperaturę). W razie wystąpienia niezgodności sporządzany jest protokół reklamacyjny potwierdzony przez kierowcę oraz pracownika magazynu.

Po wykonaniu usługi przewozu następuje rozliczenie kosztów. Przedsiębiorstwo transportowe przesyła notę rozliczeniową do centralnej jednostki finansowej firmy. Dane zostają wprowadzone do systemu i są wysyłane do akceptacji do spedytora, który analizuje efekt usługi. W przypadku wystąpienia niezgodności nota zostaje odrzucona i przedsiębiorstwo transportowe dokonuje korekty faktury. Termin płatności i sposób zapłaty jest określony w kontrakcie. Zakończenie usługi następuje w momencie otrzymania zapłaty przez przewoźnika. Informacja o dostępności produktu w centrum dystrybucyjnym jest przekazywana klientowi przez centralne biuro obsługi klienta.

Przedstawiona analiza studium przypadku w wyniku zastosowania techniki mapowania wybranego aspektu dystrybucji w analizowanym podmiocie potwierdza przydatność tej techniki dla zrozumienia elementów procesu, zdefiniowania jego zakresu oraz wskazania punktu odniesienia, względem którego można wskazywać udoskonalenia.

Analiza przyczynowo-skutkowa wybranego problemu z wykorzystaniem diagramu Ishikawy

W trakcie próby oceny aspektów procesu dystrybucji badanego przedsiębiorstwa zwraca uwagę problem nieterminowych dostaw. Aby zdefiniować potencjalne przyczyny opóźnienia w dostawach, opracowano diagram przyczynowo-skutkowy, zwany diagramem szkieletowym, albo diagramem Ishikawy [Bozarth i Handfield 2007]. Zastosowano pięć kategorii przyczyn: materiały, ludzie, maszyny, zarządzanie i środowisko (rys. 2).



Rysunek 2. Diagram przyczynowo-skutkowy dla nieterminowej dostawy

Figure 2. Cause and effect diagram for untimely delivery

Źródło: opracowanie własne.

Analiza diagramu pozwala zauważyć, że największy wpływ na nieterminową dostawę ma opóźnienie związane z niepunktualnym przybyciem pojazdu do punktu załadunku. Brak samochodu ciężarowego oddziałuje bezpośrednio na postój linii produkcyjnej – produkcja wyrobu gotowego nie może zostać rozpoczęta przed podstawieniem pojazdu pod rampę załadunkową ze względu na bardzo małą przestrzeń magazynową. Tym samym następuje opóźnienie załadunków kolejnych pojazdów, a niepunktualny kierowca ma wydłużony czas oczekiwania na rozładunek w centrum dystrybucyjnym, jeżeli nie zdąży dostarczyć produktu w wyznaczonym dla niego przedziale czasowym. Inną ważną przyczyną jest brak wystarczających danych o załadunku. Na przykład, przewoźnik zostaje poinformowany mylnie o godzinie załadunku i/lub otrzymuje niepoprawny adres

dostawy od spedytora. Częstym powodem tych błędów jest zmiana sekwencji planu produkcji (nieplanowane promocje, brak opakowań materiałowych oraz surowców, awaria maszyn) oraz niepoprawne dane w systemie SAP ERP. Liczne awarie systemu generują konieczność manualnego tworzenia dokumentów przewozowych, co zwiększa ryzyko popełnienia pomyłek (czynnik ludzki). Należy również zwrócić uwagę na przypadki późnego zgłoszenia zlecenia transportowego przez dział transportu przedsiębiorstwa, które najczęściej jest wynikiem nieprzewidzianych zamówień złożonych przez klienta. Przewoźnik powinien otrzymać zlecenie 2 dni przed planowaną realizacją usługi, a każde zapytanie złożone po godzinie 14:00 może zostać odrzucone lub spowoduje opóźnienie w dostarczeniu na czas samochodu pod załadunek. Kolejną przyczyną nieterminowych dostaw są ludzie. Częsta absencja pracowników oraz niewystarczająca wiedza o procesach magazynowych wydłuża czas załadunku, oraz wyładunku. Dodatkowo pośpiech może powodować pomyłkowe zamiany produktów pomiędzy naczepami i wysłanie ich do nieodpowiednich centrów dystrybucyjnych. Zwrot takich ładunków jest bardzo kosztowny oraz czasochłonny.

Analiza procesu dystrybucji produktów tłuszczowych przy użyciu metodyki TUL

Przydatnym narzędziem do oceny czasu realizacji procesów związanych z transportem, przeładunkiem oraz magazynowaniem, jest analiza usług TUL (niem. *Transport, Umschlag, Lagerung*). Metoda pokazuje różnice czasowe pomiędzy planowanymi przez spedytora operacjami, a ich rzeczywistym czasem wykonania i pozwala określić, które czynności są najbardziej, a które najmniej czasochłonne [Sładkowski in. 2018]. Analizowany proces transportowy składa się z czterech głównych etapów: załadunek/wyładunek, transport, kontrola pojazdu oraz oczekiwanie na wydanie lub odebranie ładunku.

Realizacja badanej usługi rozpoczyna się w bazie transportowej przewoźnika. Pierwszym etapem jest odbiór wyrobu gotowego z zakładu produkcyjnego, a następnie odbywa się transport ładunku do centrum dystrybucyjnego przedsiębiorstwa (długość trasy prze-

Tabela 1. Analiza TUL dla badanej usługi transportowej – zestawienie zbiorcze
Table 1. TUL analysis for the examined transport service – summary

Czynność: transport wyrobów gotowych Klient: badany zakład produkcyjny Odbiorca: centrum dystrybucji Przewoźnik: przedsiębiorstwo transportowe	Proces	Rzeczywisty		Planowany		Różnica	
		czas [min]	liczba powtórzeń	czas [min]	liczba powtórzeń	czas [min]	liczba powtórzeń
	załadunek/wyładunek	242	2	180	2	62	0
	transport	422	3	450	3	-28	0
	kontrola pojazdu	89	3	75	3	14	0
	oczekiwanie	181	2	150	13	31	0

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Przybylska 2011, s. 248].

jazdu to około 154 km). Przedmiotem przewozu jest 30 europalet wyrobów gotowych o łącznej wadze brutto 21 897 kg. Po wykonaniu usługi transportowej kierowca wraca do bazy transportowej swojej firmy.

W tabeli 1 przedstawiono sumaryczny czas trwania czynności, który zaobserwowano podczas wykonywania omawianej usługi.

W tabeli 2 wyszczególniono podział poszczególnych elementów procesu na czynności występujące podczas przewozu.

Tabela 2. Analiza TUL dla badanej usługi transportowej – zestawienie zbiorcze

Table 2. TUL analysis for the examined transport service – summary

Co?	Gdzie?	Kto?	Jak?	Symbol	Opis	Odległość	Ilość [t]	Czas trwania [min]				
								■	➡	●	▣	
Ciągnik siodłowy z naczepą	baza transportowa	mechanik	wizualnie	■	wzrokowa kontrola techniczna pojazdu			23				
Ciągnik siodłowy z naczepą	baza transportowa	kierowca	samochód	➡	opuszczenie bazy	60 km			38			
Ciągnik siodłowy z naczepą	parking przedsiębiorstwa	kierowca	samochód	▣	oczekiwanie na załadunek							139
Ciągnik siodłowy z naczepą	rampa załadunkowa magazyn	magazynier	wózek widłowy	●	załadunek towaru	19 m	22			200		
Ciągnik siodłowy z naczepą	rampa załadunkowa magazyn	kierowca/magazynier	wizualnie	■	kontrola załadunku		22	31				
Ciągnik siodłowy z naczepą		kierowca	samochód	➡	przewóz	154 km	22		196			
Ciągnik siodłowy z naczepą	parking centrum dystrybucyjne	kierowca	samochód	▣	oczekiwanie na rozładunek		22					42
Ciągnik siodłowy z naczepą	centrum dystrybucyjne	magazynier	wózek widłowy	●	rozładunek towaru	18 m	22			42		
Ciągnik siodłowy z naczepą	baza transportowa	kierowca	samochód	➡	powrót do bazy	146 km			188			
Ciągnik siodłowy z naczepą	baza transportowa	mechanik	narzędzia	■	kontrola techniczna pojazdu			35				
					SUMA	360	22	89	422	242	181	

Gdzie: ■ – kontrola, ➡ – transport, ● – operacja (wyładunek, załadunek), ▣ – oczekiwanie.

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Przybylska 2011, s. 248].

Dokonana analiza pozwala zaobserwować, które czynności w procesie wykonywania usługi transportowej są najbardziej czasochłonne i wpływają na nieterminową dostawę. W badanym przypadku najwięcej czasu zajmuje transport, który stanowi 45% całkowitej usługi. Należy jednak pamiętać, że czas transportu to element zależny od czynników losowych, takich jak warunki pogodowe lub utrudnienia w ruchu. Czas załadunku i wyładunku oraz czas oczekiwania na obsługę zajmują odpowiednio 26 i 20% rzeczywistego czasu wykonanej usługi i na tych elementach warto skoncentrować uwagę. Wprowadzenie zmian w obu etapach pozwoliłoby na zwiększenie punktualności dostaw i oszczędność czasu kierowcy.

Podsumowanie i wnioski

Badania na temat wybranych aspektów dystrybucji produktów tłuszczowych w działalności firmy branży FMCG pozwoliły zweryfikować pozytywnie hipotezę badawczą, że zastosowanie instrumentarium zarządzania łańcuchem dostaw w przedsiębiorstwie przyczynia się do usprawnienia jego funkcjonowania. Ponadto można sformułować następujące wnioski:

- dystrybucja, w zależności od jej konfiguracji i sprawności ma wpływ nie tylko na relację z klientem, ale również bezpośrednio na produkt i jego fizyczne właściwości;
- firmy produkujące towary tłuszczowe zwracają szczególną uwagę na to, by czas transferu do klienta był jak najkrótszy ze względu wrażliwy charakter wyrobu i reakcję produktów na czynniki zewnętrzne;
- istnieje wiele narzędzi zarządzania łańcuchem dostaw wspomagających proces dystrybucji w przedsiębiorstwach produkcyjnych. Ich stosowanie umożliwia poznanie struktury procesów, identyfikację zakłóceń, ich redukcję lub ograniczenie ich wpływu;
- zrozumienie schematów powiązań organizacyjnych i sekwencji czynności składających się na proces oraz występujących problemów, umożliwia rozpoznanie w przedsiębiorstwie obszarów wymagających doskonalenia i wskazanie propozycji usprawnień.

Literatura

- Bozarth C., Handfield R., 2007: Wprowadzenie do zarządzania operacjami i łańcuchem dostaw, Wyd. Helion, Gliwice.
- Encyklopedia Zarządzania, hasło: Strategia pull, [źródło elektroniczne] https://mfiles.pl/pl/index.php/Strategia_pull [dostęp: 25.02.2019].
- Murphy P., Wood D., 2010: Nowoczesna logistyka, Wyd. Helion, Gliwice.
- Peppard J., Rowland P., 1997: Re-engineering, Wyd. Gebethner i Ska, Warszawa.
- Przybylska E., 2011: Analiza usługi transportowej w wybranym przedsiębiorstwie sektora TSL, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej 56, 245–249.
- Rutkowski K. (red.), 2008: Najlepsze praktyki w zarządzaniu łańcuchem dostaw. Wyjść naprzeciw wyzwaniom społecznej odpowiedzialności biznesu, SGH, Warszawa.
- Rutkowski K., 2005: Logistyka dystrybucji. Specyfika. Tendencje rozwojowe. Dobre praktyki, SGH, Warszawa.

M. Michałowska, N. Wielgórska

Sładkowski A., Cieśla M., Krupa B., 2018: Evaluation of Transport Processes Quality with Ser-vqual and TUL Method, LOI – Scientific Journal on Transport and Logistics 9, 63.

Witkowski J., 2010: Zarządzanie łańcuchem dostaw, PWE, Warszawa.

Adresy do korespondencji:

dr hab. Maria Michałowska, prof. honorowy UE

(<https://orcid.org/0000-0001-7421-3322>)

Górnośląska Wyższa Szkoła Handlowa

im. Wojciecha Korfańtego w Katowicach

Wydział Zarządzania

ul. Harcerzy Września 1939 3, 40-659 Katowice

e-mail: Maria.Michalowska@gwsh.pl

inż. Nina Wielgórska

ul. Krasieńskiego 47/2, 41-300 Dąbrowa Górnica

e-mail: ninawielgorska@gmail.com