

Andrzej JAMRÓZ, Dominika ROKICKA
Akademia Górniczo- Hutnicza
Wydział Zarządzania
ajamroz@zarz.agh.edu.pl, dominika-rokicka@wp.pl

WYKORZYSTANIE SYNERGII DO POPRAWY PROCESÓW TRANSPORTOWYCH I SPEDYCYJNYCH W WYNIKU KOOPERACJI SEKTOROWEJ W WYBRANEJ FIRMIE

Streszczenie: W artykule przedstawiono cele i działania logistyki oraz sposób optymalizacji jej elementów jakimi są transport i spedycja. Ukazano zastosowanie synergii w przypadku kooperacji dwóch podmiotów będących częścią jednego przedsiębiorstwa. Jako bazę wybrano jedną z wiodących firm działających na rynku Polskim i międzynarodowym. Przedstawiono trzy rodzaje działań synergicznych: synergii kosztów, ładunków oraz czasu. Nie są to całkiem odmienne typy, każdy z nich łączy się z dwoma pozostałymi. Wywierają na siebie wpływy, a w niektórych przypadkach nawet warunkują swoje istnienie. Wykazano, że połączenie tych trzech rodzajów może skutkować rozwiązaniami o wysokim poziomie optymalizacji procesów transportowych, przeładunkowych, sortowniczych czy wielu innych.

Słowa kluczowe: logistyka, transport, spedycja, synergia, kooperacja.

SYNERGY USED TO IMPROVE TRANSPORT AND FORWARDING PROCESSES AS A RESULT OF COOPERATION BETWEEN SECTORS OF THE CHOSEN COMPANY

Abstract: The article presents the goals and the actions of logistics and how to optimize its elements i.e. transport and forwarding. The application of synergy for two cooperating subjects of the same company is shown. As the base one of the leading companies was chosen, present on Polish and international markets. Three synergic actions are presented: cost synergy, load and time synergy. They are not completely separate types; each one joins with the remaining two. They have the impact on one another and In some cases they even condition their existence. It was pointed that when these three kinds are joined this may result in high level of optimizing the processes like transportation, reloading, sorting and many others.

Keywords: logistic, transport, forwarding, synergy, cooperation.

1. Wprowadzenie

Obecnie na rynku funkcjonuje wiele firm świadczących usługi z zakresu logistyki, transportu i spedycji. Branża ta charakteryzuje się wysokim poziomem konkurencyjności między swymi podmiotami. Przedsiębiorstwa stają przed trudnym zadaniem mającym na celu zminimalizowanie kosztów i zachowanie możliwie najwyższego poziomu jakości. Przy tak dużej liczbie firm oraz szerokiej ofercie proponowanych przez nie usług, klienci oczekują jak najniższej ceny i jak najkrótszego czasu realizacji ich zlecenia. Aby uzyskać ich satysfakcję oraz rentowność usług, należy umiejętnie wykorzystać wiedzę z zakresu logistyki oraz jej elementów – transportu i spedycji, a także poznać sposoby pozwalające na optymalizację działań w tej branży. Jedną z metod jest zastosowanie synergii w przypadku kooperacji różnych firm. Synergię można scharakteryzować jako współdziałanie poszczególnych podmiotów, zintegrowanie wybranych elementów, mające na celu uzyskanie efektu synergicznego – czyli efektu szeroko pojętych korzyści. Wykorzystanie synergii pozwala między innymi: na zmniejszenie kosztów, zaoszczędzenie czasu, bądź w przypadku firm spedycyjnych lepszego wykorzystania przestrzeni załadunkowej. Efekty synergiczne nie są oddzielnymi, wykluczającymi się efektami. Często występują w parze, a umiejętne zestawienie działań pozwolić może nawet na osiągnięcie wszystkich efektów jednocześnie. W artykule przedstawiono możliwości poprawy procesów transportowych i logistycznych w wybranej firmie na podstawie analizy kosztów działalności jak również obserwacji poszczególnych procesów załadunkowych, które jednak ze względu na dobro firmy nie zostały ujawnione.

2. Cele i działania logistyki

W każdej gospodarce występuje problem związany z miejscami pochodzenia surowców do produkcji, miejscami produkcji oraz miejscami ich sprzedaży i konsumpcji. Zwykle są one usytuowane w dalekiej odległości od siebie, co staje się problematyczne, głównie pod względem organizacji w czasie struktury produkcji do wielkości i struktury zużycia. W takich warunkach sprzedaż produktów może okazać się ogromnym wyzwaniem, a do jej realizacji niezbędne będzie podjęcie określonych działań związanych z planowaniem. Pojawia się tu problem z fizyczną dostępnością wyrobu w określonym czasie i miejscu przy uwzględnieniu wymagań klienta dotyczących jakości i ceny.

Celem logistyki jest zapewnienie dostępności produktów i usług z uwzględnieniem aspektów czasowych, przestrzennych oraz efektywnościowych.

Cel sformułowany w ten sposób znajduje swoje odzwierciedlenie w definicji 7R/7W (right: product, quantity, value, place, time, customer, price). Definicja ta określa logistykę jako

zapewnienie dostępu do właściwego produktu, we właściwej ilości, we właściwym stanie, na właściwym miejscu, we właściwym czasie, dla właściwego klienta, po właściwym koszcie. W przypadku właściwego produktu chodzi o dobranie odpowiedniego środka transportu dla wyznaczonego transportowanego towaru, jak i o kontrolę nad przebiegiem załadunku. Właściwa ilość przejawia się w skonkretyzowanej ilości towaru zamówionego przez klienta. Należy dbać o to, aby ładunek był odpowiednio zabezpieczony i ubezpieczony. Łączy się to z zasadą właściwej jakości, wskazującą na oferowanie cen proporcjonalnych do jakości świadczonych usług. Ustanowienie ceny jest jednak skomplikowanym aspektem we współczesnej logistyce. W przypadku definicji 7W, jest to odrębna zasada. Na właściwą cenę składa się nie tylko chęć minimalizacji kosztów dla końcowego odbiorcy, lecz również ceny dyktowane przez firmy transportowe i przewoźników, a także problem z niską opłacalnością transportu. Ponadto ważną – a może nawet najważniejszą kwestią dla logistyki jest czas. Firmy muszą dbać o terminowość swoich dostaw, gdyż jest to jedna z głównych podstaw do pozyskania i utrzymania klientów oraz do zdobycia ich zaufania. Ostatnimi dwiema z siedmiu zasad są: zasada właściwego odbiorcy i zasada właściwego miejsca. Mówią one o konieczności ciągłej kontroli działań logistycznych i szybkiej reakcji na zaistniałe problemy bądź błędy.

Dzięki powyższej koncepcji i przedstawionym w niej wymogom, można wyszczególnić podstawowe zadania logistyki, takie jak obsługa klienta, koordynacja przepływów surowców, materiałów oraz wyrobów gotowych czy minimalizacja kosztów z tym związana. Najistotniejszym z nich jest podporządkowanie działalności pod wymagania klienta, gdyż to jego pozytywne referencje są podstawą do kreowania wizerunku przedsiębiorstwa.

3. Transport i spedycja jako elementy procesu logistycznego

Pierwsze skojarzenia związane z transportem to niewątpliwie te z przemieszczaniem się, przenoszeniem czy przewożeniem.

Transport nie może być jednak zdefiniowany wyłącznie jako przemieszczanie, gdyż obejmuje on również usługi dodatkowe, które są bezpośrednio z nim związane. Jako podstawową czynność podczas transportu, można przyjąć przewóz, określony przez czas, w którym towar znajduje się na środku transportowym. Czas ten obejmuje zarówno ruch pojazdu jak i postoje. Jednak aby towar znalazł się na wspomnianym środku transportowym, niezbędne jest wykonanie pewnych manipulacji oraz czynności związanych z załadunkiem, wyładunkiem czy składowaniem. W szczególnych przypadkach, transport obejmuje również usługi dodatkowe z zakresu logistyki, spedycji czy usługi maklerskie i kontrolne.

Każdy transport czy przewóz towarów, poza swoim fizycznym przemieszczaniem pomiędzy założonymi punktami, potrzebuje szeregu dodatkowych działań o charakterze organizacyjnym. Są one określane jako działania spedycyjne. Spedycja jest swego rodzaju

łącznikiem pomiędzy nadawcą towaru, oczekującym jego dostarczenia do określonego miejsca, a podmiotem posiadającym niezbędne do tego środki. Dzięki wprowadzeniu działań spedycyjnych, możliwe jest zaplanowanie wykorzystania środków transportu w sposób, który pozwoli na minimalizację kosztów, przy jednoczesnym zachowaniu poziomu jakości usługi. Można więc stwierdzić, że „spedycja jest to zarobkowe organizowanie przemieszczania ładunków w zastępstwie zleceniodawcy oraz wykonywanie związanych z tym czynności z wyjątkiem samego transportu i czynności dodatkowych”.(Stajniak et al., 2008)

Spedytor jest podmiotem, który zawodowo i za wynagrodzeniem, zobowiązuje się do wysłania/odbioru przesyłki lub dokonania pokrewnych temu usług związanych z jej przemieszczeniem. Może on działać w imieniu zleceniodawcy, bądź własnym. Podejmowane przez niego działania muszą prowadzić do realizacji życzeń klienta. Spedytor jest odpowiedzialny za koordynację i organizację procesu transportowego. Do realizacji zadań wykorzystuje odpowiednie, dostępne mu środki. Zajmuje się on również dokumentacją czy wystawianiem listów przewozowych. Niekiedy określany jest on jako doradca, znajdujący optymalne rozwiązania dla klientów.(Rokicki, 2016)

Wykwalifikowany spedytor musi posiadać odpowiednie kwalifikacje zawodowe dotyczące wiedzy na temat spedycji, transportu, ładunków oraz opakowań. Ponadto musi on wykazywać się znajomością przepisów prawnych z dziedzin: handlu (INTERCOMS), spedycji (Ogólne Polskie Warunki Spedycyjne; odpowiednie artykuły Kodeksu Cywilnego), transportu (ustalenia zawarte w Kodeksie Cywilnym; prawo przewozowe), odpraw celnych (kodeks celny, rozporządzenia administracyjne). Osoby na stanowisku spedytora powinny również znać zwyczaje handlowe, politykę transportową, geografie transportu czy języki obce. Oprócz kwalifikacji zawodowych, specjalista tego typu, charakteryzuje się umiejętnością podejmowania decyzji i prawidłowej oceny sytuacji. Do jego cech można zaliczyć zdolność do wysokiej koncentracji, pamięć, taktowność, solidność. Powinien odznaczać się umiejętnościami organizatorskimi i rozwiązywaniem zaistniałych problemów, a także wysoką odpornością na stres oraz zdolnościami negocjacyjnymi.(Stajniak et al., 2008)

Posiadanie powyższych kwalifikacji oraz cech pozwoli spedytorowi na realizację takich czynności jak: udzielanie porad z zakresu procesów spedycyjnych, przyjmowanie zleceń, wybór środka transportowego. Może on zajmować się również zawieraniem umów o przewóz, sporządzaniem dokumentacji transportowej czy ubezpieczaniem przesyłki. Ponadto do jego zadań należy również organizacja odbioru przesyłki od nadawcy, przygotowanie do przewozu, czy przekazanie odbiorcy.(Stajniak et al., 2008)

Klienci usług spedycyjnych oczekują od usługodawcy wielu aspektów związanych z jakością. Wśród nich możemy wyodrębnić przede wszystkim te związane z czasem jak: szybkość i terminowość oraz inne, takie jak: bezpieczeństwo ładunku, staranność obsługi czy niezawodność i uniwersalność. Wymagania te jednak zmieniają się z biegiem czasu. Coraz to nowsze technologie stawiają kolejne standardy. Przykładem nowego wyznacznika może być możliwość śledzenia przesyłki w trakcie realizowanego procesu transportowego.(Rokicki, 2016)

Oprócz wspomnianych wyżej wyznaczników jakościowych, dzięki korzystaniu z usług spedycyjnych, klient może zyskać liczne korzyści, takie jak:

1. Wzrost efektywności sprzedaży i marketingu usług transportowych – duże znaczenie szczególnie dla mniejszych firm transportowych, ze względu na fakt, iż nie muszą się one kontaktować z wieloma usługobiorcami, gdyż zajmuje się tym spedytor.
2. Obniżenie kosztów i skrócenie procesu związanego z wystawianiem i kompletowaniem dokumentów.
3. Możliwość rozszerzenia działalności lub pozyskania nowych klientów, dzięki wiarygodności i wszechstronności spedytora.
4. Poprawa organizacji przewozów, dzięki skróceniu czasu przeznaczonego na postój środka transportowego przed załadunkiem (wcześniejsze przygotowanie ładunku i pogrupowanie), lepsze wykorzystanie ładowności środka transportowego.
5. Zmniejszenie prawdopodobieństwa wystąpienia szkód, dzięki odpowiedniemu przygotowaniu przesyłki.
6. Inwestowanie przez spedytorów w infrastrukturę - terminale, miejsca przeładunkowe, czy specjalistyczne magazyny, przygotowane do obsługi określonej grupy ładunków.
7. Odciążenie klientów od ściągania należności od drobnych klientów – zajmuje się tym spedytor.
8. Rozwój nowych usług i form transportu. (Stajniak et al., 2008)

4. Pojęcie synergii

Synergia w porównaniu do logistyki, jest wciąż słabo rozpoznawalną kategorią w literaturze. Jej występowanie i istotna rola są formalnie potwierdzone, jednak prób dokładniejszego opisu korelacji synergiczno-logistycznej jest wciąż niewiele. Analizując definicje można stwierdzić, iż istotą synergii jest osiągnięcie założonego celu poprzez interakcję, współdziałanie czy połączenie. Efekt synergii jest rozumiany jako połączenie lub współpraca poszczególnych jednostek. Zasada ta potocznie przedstawiana jest często jako $2 + 2 = 5$, interpretowane w następujący sposób: „efekt działania wszystkich części składowych razem jest większy niż suma działań tych części indywidualnie”(Griffin, 1998). Jest to więc współpraca mająca na celu osiągnięcie określonego efektu. W takiej sytuacji uzyskaną nadwyżkę korzyści nazywamy efektem synergicznym dodatnim. W praktyce może wystąpić również efekt ujemny. Ma on miejsce przykładowo w sytuacji, gdy grupa osób o dużych możliwościach i zdolnościach uzyskuje słabsze wyniki niż grupa osób o mniejszych możliwościach, bądź każdy z tych członków indywidualnie. W synergii nie ma miejsca na łączenie dowolnych, niepowiązanych elementów, które w żaden sposób nie będą dążyły do

uzyskania określonego celu. Synergia opiera się na współpracy z głównie niekonkurującymi ze sobą podmiotami, darzącymi się zaufaniem.

5. Prezentacja obiektu badań

Przedmiotem badań były dwie firmy będące „córkami” jednej dużej korporacji. Jedna z nich świadczy usługi z zakresu transportu palet i przesyłek indywidualnych, krajowego i międzynarodowego transportu całopojazdowego (FTL) i doładunkowego (LTL), usług logistycznych (magazynowanie, złożone projekty logistyczne), transportu morsko-lotniczego, czarterowego, kontenerowego, projektowania i produkcji specjalistycznych opakowań. Posiada również sieć punktów odbioru paczek ze sklepów internetowych na terenie całej Polski.

Dopuszczalny typ przesyłki dla systemu to taki o wadze 50-2500 kg. Objętość jednej sztuki to 10 metrów sześciennych, odpowiednio 5 palet standardowych wymiarów. Przesyłka może zawierać do 10 sztuk palet, przy czym maksymalna masa jednej palety to 1200 kg, maksymalna wysokość – 220 cm. Jeżeli przesyłka jest cięższa niż 2500 kg lub towar ma dużą objętość, oferowane jest skorzystanie z transportu całopojazdowego (FTL) lub doładunkowego (LTL). FTL – Full Truck Load jest idealny dla spaletyzowanych i niespaletyzowanych przesyłek. Firma zapewnia pomoc w wyborze odpowiedniego pojazdu, pasującego objętością do rozmiaru i wagi przesyłek. Ponadto jeżeli charakter towarów tego wymaga, możliwe jest zorganizowanie transportu w kontrolowanej temperaturze. Natomiast LTL – Less than Truck Load czyli doładunek, jest zapewniany gdy spaletyzowana/niespaletyzowana przesyłka nie wypełni pojemności całego pojazdu.

Logistyka kontraktowa oferuje takie usługi jak magazynowanie i przeładunek, zapewnienie składów konsygnacyjnych, pakowanie wraz z zarządzaniem opakowaniami.

Usługami kurierskimi zajmuje się natomiast druga firma. Świadczy je w zakresie krajowym jak i międzynarodowym. Maksymalna możliwa waga jednej przesyłki to 50 kg, maksymalne wymiary: szerokość 80 cm, wysokość 60 cm, długość 200cm. W przypadku działalności krajowej, transport wykonywany jest na adresy firmowe oraz prywatne. Wśród usług oferowanych w cenie wymienić można: odbiór przesyłek bezpośrednio u nadawcy, door-to-door czyli dostawa z/do miejsca przeznaczenia, powtarzanie dostawy (do 2 prób), odpowiedzialność za przesyłki do wartości 100 PLN (możliwość ubezpieczenia przesyłek o łącznej wartości 100 000 PLN za dodatkową opłatą), śledzenie przesyłki przez Internet (T&T), możliwość awizacji drogą elektroniczną i szereg innych. Jako usługi dodatkowe można wymienić między innymi: pobranie – dostarczenie płatności za przesyłkę, dodatkowa ochrona, dostawa przed godziną 12 w przypadku stref miejskich w wybranych lokalizacjach, czy awizacja przesyłki SMS-em lub telefoniczne. Istnieje również sieć odbioru paczek ze sklepów internetowych. Dzięki temu klient sklepu może sam wskazać dogodne mu miejsce odbioru.

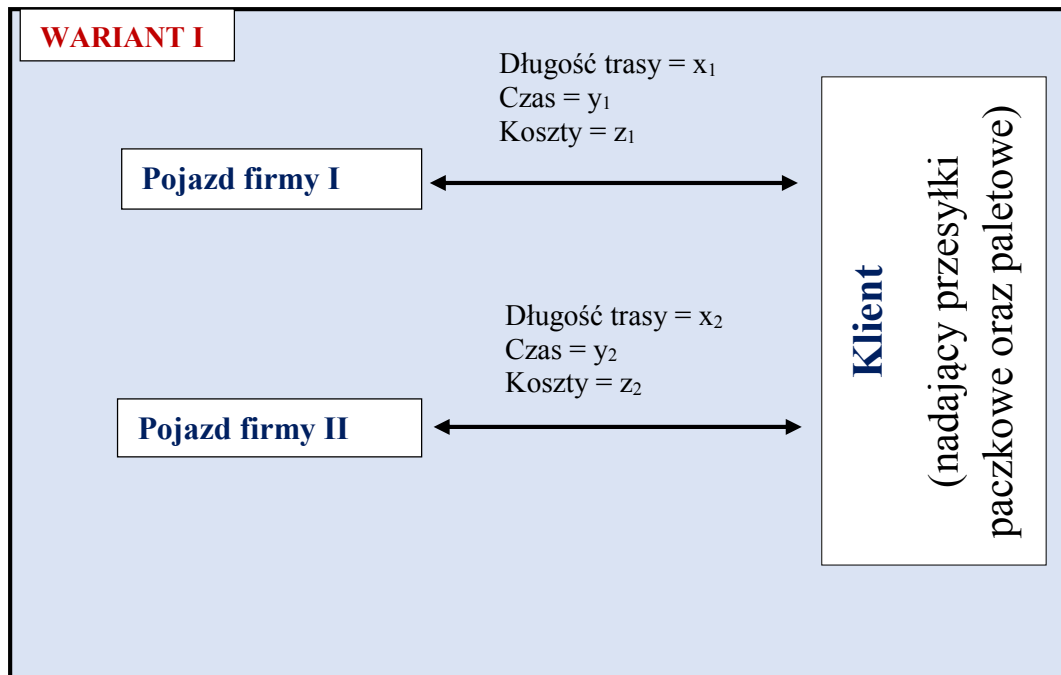
Paczka taka jednak charakteryzuje się mniejszą wagą – maksymalnie 15 kg i krótszą długością – maksymalnie 42 cm.

6. Analiza działań synergicznych

W tej części artykułu zajęto się trzema rodzajami działań synergicznych: synergią kosztów, ładunków oraz czasu. Nie są to całkiem odmienne typy, każdy z nich łączy się z dwoma pozostałymi. Wywierają na siebie wpływy, a w niektórych przypadkach nawet warunkują swoje istnienie. Połączenie tych trzech rodzajów może skutkować rozwiązaniami o wysokim poziomie optymalizacji procesów transportowych, przeładunkowych, sortowniczych czy wielu innych. Tak przykładowo występowanie efektu minimalizacji kosztów nie jest ściśle przypisane tylko do działań synergii kosztów. Jego wystąpienie po zastosowaniu usprawnień innych rodzajów jest wskazane i często nieodłączne. Podobnie jest z pozostałymi typami efektów.

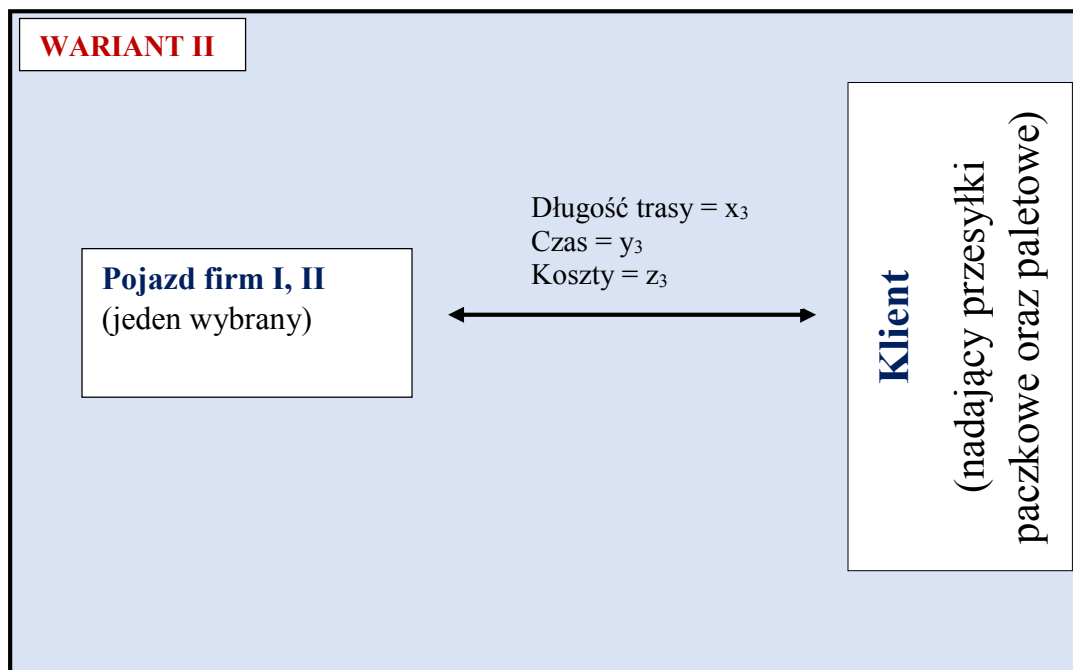
Synergia kosztów

Synergiczny efekt kosztów jest to różnica kosztów poniesionych poprzez działalność wykonywaną pojedynczo, indywidualnie, a kosztami podniesionymi w ujęciu systemowym. W naszym przypadku synergia opiera się na zmniejszeniu lub rozłożeniu kosztów transportu, takich jak odbiór, przeładunek czy dostawa. Rozłożenie w tym przypadku następuje między dwoma firmami, jedną zajmującą się usługami kurierskimi i drugą oferującą transport przesyłek paletowych i całopojazdowych. Takie działanie ma korzystny efekt dla firmy, gdyż jest ona w stanie uzyskać większy zysk w skróconym czasie pracy. Wzrasta rentowność kontraktów. W sytuacji, gdy klient nadaje dwa typy przesyłek - zarówno przesyłki paczkowe jak i paletowe, możliwe jest przyjęcie następującego rozwiązania: odstąpienie od zaangażowania zarówno pojazdu firmy paczkowej jak i paletowej i wykorzystanie do odbioru jedynie jednego środka transportu, który przyjmie oba typy ładunków. Na poniższych rysunkach (rys. 1-2) przedstawiono koszty i czas niezbędne do wykonania zlecenia – przed wprowadzeniem synergii oraz po.



Rysunek 1. Koszty i czas przed wprowadzeniem synergii. Źródło: opracowanie własne.

Wystarczy przyjąć następujące ograniczenia: $x_3 < x_1 + x_2$, $y_3 < y_1 + y_2$, $z_3 < z_1 + z_2$.



Rysunek 2. Koszty i czas po wprowadzeniu synergii. Źródło: opracowanie własne.

Drugą opcją, pozwalającą na uzyskanie synergicznego efektu kosztów jest sytuacja, w której klient sam dostarcza swoje towary do magazynu sortowniczego (oddziałowego) w którym są przypisywane do odpowiedniego środka transportowego. Jest to rentowne zarówno dla niego jak i dla firmy. Może on dzięki temu np. uzyskać rabat, a firma nie ma potrzeby angażowania środka transportowego w celu przewozu ładunku od nadawcy do

magazynu. Pozwala to ominąć szereg kosztów, a mimo udzielonej zniżki dla klienta, proces staje się bardziej opłacalny, niż byłby w przypadku przeprowadzenia go tradycyjną metodą.

Synergia ładunków

Pierwszym poruszonym problemem będzie układ tras transportowych wraz z zagęszczeniem punktów odbioru lub dostawy ładunków. W przypadku firmy zajmującej się paczkami, występuje duża ilość wykorzystywanych środków transportowych, natomiast w przypadku firmy paletowej, ze względu na specyfikę ładunków, tych środków jest zdecydowanie mniej. Podobna sytuacja występuje w odniesieniu do opracowywanych tras. Są one tworzone w oparciu o ilość punktów w jakich należy się zatrzymać oraz częstotliwość nadań/odbiorów ładunków.

Dzięki współpracy firm, grupa dysponuje dwoma typami środków transportowych (opis w tabeli 1). W przypadku działalności związanej z dostawami, w celu optymalizacji stosowane jest następujące rozwiązanie: rezygnuje się z realizacji zlecenia przy użyciu dużego samochodu dostawczego, który ma mniejszą sieć transportową niż busy kurierskie. Nie musi on realizować dystrybucji na rzadko uczęszczanym przez niego rejonie oddziału (przykładowo – kurs z pojedynczą przesyłką). Jeżeli tylko masa poszczególnych palet nie przekroczy DMC może zostać zastąpiony busem. Dzięki zastosowaniu takiej zamiany, zyskuje się przede wszystkim wolną przestrzeń załadunkową naczepy, ale również zmniejszamy generowane koszty (użycie mniejszego środka transportowego wymaga mniejszych nakładów pieniężnych), usuwamy konieczność realizacji dodatkowej trasy oraz zyskujemy czas, który zajęłaby taka realizacja.

Tabela 1.

Pojazdy transportowe

Charakterystyka środka transportowego	
Auta ciężarowe	Busy kurierskie
<ul style="list-style-type: none"> – nazywane dużymi środkami transportu – maksymalne obciążenie – 23 tony (ładowność) – wymiary naczepy: długość 13,6 m, szerokość 2,4 m, wysokość 2,6 m – możliwość pomieszczenia duże: 33 sztuk palet na powierzchni podłogowej, małe: 22, 18, 16, 10, 8 sztuk, w sztywnej zabudowie zwanej izotermą 	<ul style="list-style-type: none"> – nazwane małymi środkami transportu – maksymalne obciążenie – 3,5 tony DMC (dopuszczalna masa całkowita) – samochody dopuszczalne w kategorii prawa jazdy B

Źródło: materiały wewnętrzne firmy.

Jako kolejną propozycję schematu o charakterze synergicznym w przypadku działań związanych z odbiorem, przedstawiona zostanie następująca sytuacja.auta o dużej powierzchni załadunkowej mogą transportować zarówno przesyłki paletowe jak i paczkowe (między innymi dzięki wykorzystaniu transportu doładunkowego).



Rysunek 3. Niewypełniona przestrzeń ładunkowa. Źródło: opracowanie własne.

Samochód ciężarowy, na który załadowywane są tylko przesyłki paletowe, wykorzystuje jedynie miejsce dostępne na podłożu. Taki załadunek sprawia, że auto nigdy nie jest w całości wypełnione objętościowo. Dzięki odebranych paczkom, można maksymalnie wypełnić (dopełnić) miejsce ładunkowe. Przesyłki doładunkowe, muszą spełniać określone wymogi co do wymiarów i wagi. Kluczowym działaniem jest poprawny dobór uzupełniających ładunków – nie mogą one wywierać jakichkolwiek zmian w załadowanych przesyłkach paletowych, jak i same nie mogą zostać uszkodzone.



Rysunek 4. Przykład wykorzystania przestrzeni ładunkowej dla palet oraz paczek. Źródło: opracowanie własne.

Inną możliwością w dążeniu do wykorzystania maksymalnej objętości ładunkowej jest angażowanie naczep typu double-deck (ang. podwójna podłoga). Dzięki temu można przewozić niemalże podwojoną liczbę palet lub warstwę paczek. Ponadto wymagania co do wagi nie są tu uwarunkowane rodzajem niższej warstwy przesyłek, a wytrzymałością górnej części podtrzymującej, zapewnionej przez producenta naczepy. Na poniższych rysunkach przedstawiono tradycyjny ładunek, oraz możliwości wykorzystujące system double-deck.



Rysunek 5. Załadunek naczepy bez wykorzystania systemu double-deck. Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 6. Załadunek naczepy z wykorzystaniem systemu double-deck. Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 7. Załadunek naczepy wykorzystujący system double-deck. Źródło: opracowanie własne.

Synergia czasu

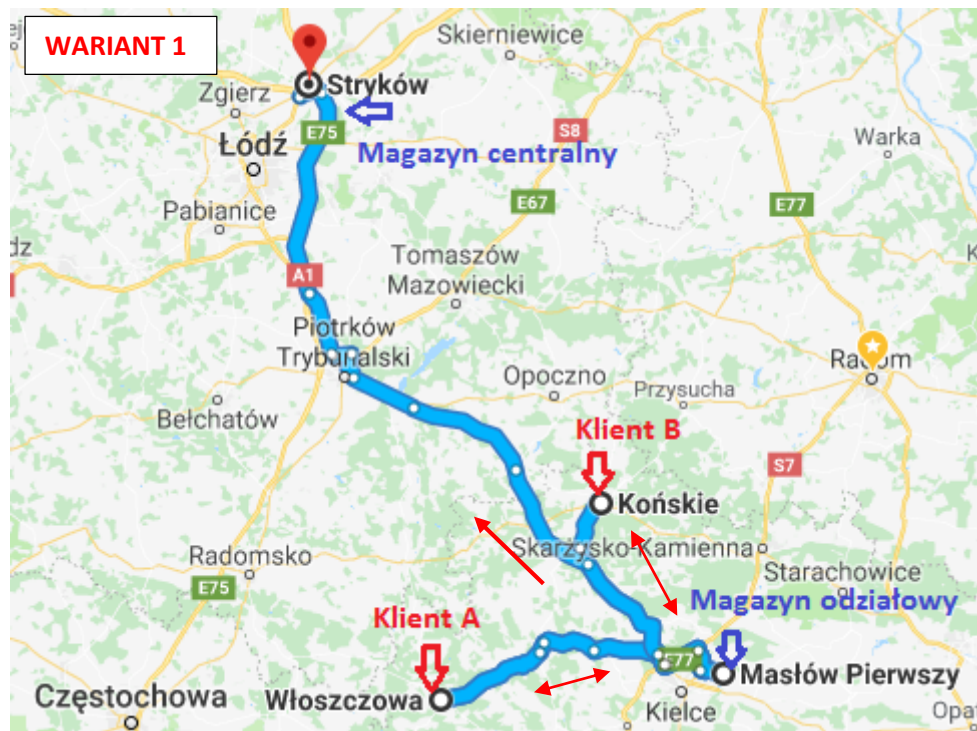
Zlokalizowanie dwóch spółek w jednym miejscu – posiadanie wspólnego magazynu, floty czy spedytorów jest idealną podstawą do uzyskania efektu synergii czasowej. Synergia ta jest ściśle powiązana z synergia ładunku. W przypadku, gdy auto ciężarowe odbiera zarówno paczki jak i palety, to zwolniony pojazd obsługujący przesyłki kurierskie, jest w stanie zrealizować zlecenia od większej ilości klientów. Powoduje to zwiększenie się tzw. okna czasowego odbiorców i składania zleceń. W konsekwencji działa to jako argument do pozyskania klienta z konkurencji bądź utrzymania klienta.

W przypadku realizacji zlecenia od klienta, mającego swoją siedzibę w miejscu, którego odległość od oddziału jest duża i jest on jedynym zlecającym na danym terenie, możliwym rozwiązaniem jest zaproponowanie redukcji. Redukcja ta miałaby polegać na ograniczeniu liczby dni z nadaniem przesyłki, przykładowo z pięciu do dwóch dni w tygodniu. Dzięki takiej zmianie oszczędzany jest czas i optymalizowane miejsce załadunkowe – wysłanie środka transportowego dwa razy w tygodniu po pięć palet – a nie codziennie po dwie palety.

Przykładem, będącym połączeniem wszystkich rodzajów synergii jest propozycja, w której zamiast odbioru przesyłek na relacji magazyn oddziałowy – klient – magazyn oddziałowy – magazyn centralny (magazyn sortowniczy) pomija się magazyn oddziałowy. Proponuje się rozwiązanie, w którym duże zlecenia od klientów (przykładowo klient A nadający 20 przesyłek paletowych oraz klient B nadający 10 przesyłek) są ze sobą łączone. Aktualnie dwa samochody wysyłane są z magazynu oddziałowego i jadą do klientów po odbiór przesyłek. Następnie wracają do magazynu i tam następuje przeładunek. Z kolei ładunek przewożony jest do magazynu centralnego, skąd jest rozdysponowywany do poszczególnych oddziałów, a potem do odbiorcy. Wysyłając jeden samochód ciężarowy o odpowiednio wykorzystanej przestrzeni

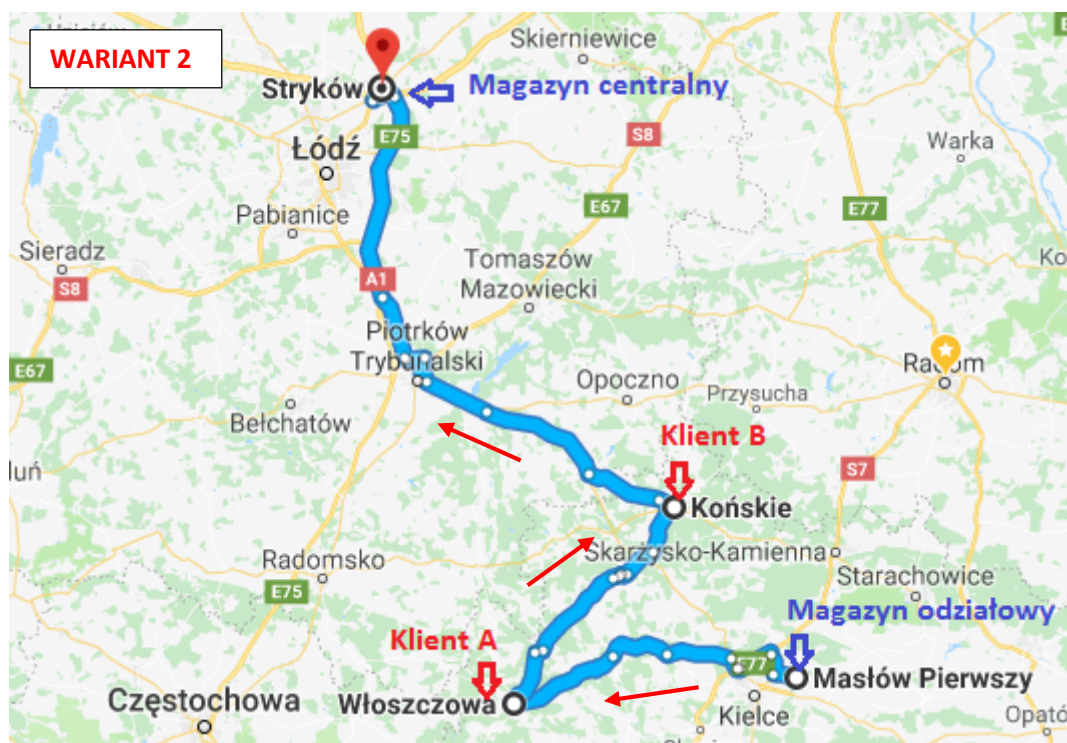
ładunkowej odbierane są przesyłki od dwóch klientów i transportowane do magazynu centralnego lub nawet bezpośrednio do odbiorcy. Dzięki ominięciu magazynu oddziałowego, redukuje się koszty związane z przeładunkiem, koszt dodatkowego auta na relacji magazyn oddziałowy - klient, a jednocześnie optymalizuje się powierzchnię załadunkową i zyskuje czas.

Poniżej przedstawiona zostanie krótka analiza dwóch wariantów – pierwszy, wykorzystujący transport tradycyjny (magazyn oddziałowy – klient – magazyn oddziałowy – magazyn centralny) oraz drugi, czyli transport bezpośredni od klienta do magazynu centralnego.



Rysunek 8. Wyznaczenie długości trasy przed wprowadzeniem synergii. Źródło: opracowanie własne na podstawie www.google.pl/maps.

Według obliczeń trasy, wariant pierwszy wymaga wykonania trasy równej około 427 km i zajmującej czas około 6 godzin (obliczenia bez rozładunku i załadunku, przy zastosowaniu uogólnień w przypadku adresów).



Rysunek 9. Wyznaczenie długości trasy po wprowadzeniu synergii. Źródło: opracowanie własne na podstawie www.google.pl/maps.

Dzięki reorganizacji działań w procesie, wariant drugi wymaga pokonania trasy około 248 km, zajmującej średnio 3 godziny 30 minut. Jest to poprawa w stosunku do wariantu pierwszego o niecałe 200 km, co zwiększa efektywność pod względem czasu. Również koszty związane z transportem ulegną zmniejszeniu.

Wykonana analiza ma charakter jedynie orientacyjny. W obliczeniach nie uwzględniono czasu niezbędnego do załadunku, przeładunku czy rozładunku. Lokalizacje klientów i magazynów są przykładowe, o charakterze poglądowym.

7. Zakończenie

W oparciu o przedstawione analizy można skonstruować wniosek, iż zastosowanie synergii w logistyce i jej pokrewnych dziedzinach charakteryzuje się ogromnym potencjałem w obszarze optymalizacji. Przy jej poprawnym wdrożeniu w firmie, skutkuje licznymi korzyściami – przede wszystkim w zakresie kosztów przedsiębiorstwa, gdyż oczekiwać można ich znacznego spadku. Ponadto wprowadzenie synergii rozwiązuje problemy związane z mało efektywnym wykorzystaniem przestrzeni załadunkowej. Pozwala ona również na optymalizację czasu wykonywanych zleceń. Dzięki usprawnionym działaniom firma może zapewnić skuteczne wykorzystanie czasowo niewykorzystywanych pracowników. Redukcja

kosztów, efektywniejsze wykorzystanie środków transportowych i lepsze rozplanowanie działań w czasie, gwarantuje przedsiębiorstwu rentowność zleceń.

Bibliografia

1. Bardi, E.J., Coyle, J.J., Langley, J. (2002). *Zarządzanie logistyczne*. Warszawa: PWE.
2. Blaik, P. (2010). *Logistyka. Koncepcja zintegrowanego zarządzania*. Warszawa: PWE.
3. Gołębiwska, E. (1999). *Kompendium wiedzy o logistyce*. Warszawa-Poznań: PWN.
4. Griffin, W. (1998). *Podstawy Zarządzania Organizacjami*. Warszawa: PWN.
5. Kuklińska, E. (2009). *Podstawy logistyki i zarządzania łańcuchem dostaw*. Opole: Politechnika Opolska.
6. Mańkowski, C. (2009). *Synergia w Logistyce*. Gdańsk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.
7. Fertsch, M. (2008). *Podstawy logistyki*. Poznań: Instytut Logistyki i Magazynowania.
8. Rokicki, T. (2016). *Rynek usług spedycyjnych*. Warszawa: Wydawnictwo SGGW.
9. Rydzkowski, W. (2009). *Transport. Problemy transportu w rozszerzonej UE*. Warszawa: PWN.
10. Słowiński, B. (2008). *Wprowadzenie do logistyki*. Koszalin: Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej.
11. Stajniak, M., Hajdul, M., Foltyński, M., Krupa, A. (2008). *Transport i spedycja*. Poznań: Instytut Logistyki i Magazynowania.
12. Twaróg, J. (2003). *Koszty logistyki przedsiębiorstw*. Poznań: ILiM.
13. Wierzejski, T., Kedzior-Laskowska, M. (2014). *Transport i spedycja*. Olsztyn: Uniwersytet Warmińsko-Mazurski.