

BOJAR Piotr

OCENA TERMINOWOŚCI REALIZOWANYCH DOSTAW W WYBRANYM PRZEDSIĘBIORSTWIE TRANSPORTOWYM

Streszczenie

Współczesne oczekiwania stawiane systemom transportowym to: szybkość dostawy, terminowość dostarczenia ładunku, częstotliwość oferowanej usługi oraz jej regularność. Szybkość dostawy jest związana z terminem dostarczenia przesyłki. Uzależniona jest od rodzaju wybranego transportu. Szybkość dostawy może zdecydować o możliwości negocjacji ceny za dostarczony ładunek.

Terminowość jest to pewność dostarczenia towaru do odbiorcy w ustalonym terminie pomiędzy nabywcą, a sprzedawcą usług przewozowych. Częstotliwość i regularność ma decydujący wpływ na określenie terminu dostawy, gdy zleceniodawca wie, że środki transportu są dostępne i regularne, to ma pewność, że termin dostawy zostanie dotrzymany. Częstotliwość i regularność przewozów może zdecydować o wyborze firmy transportowej, która ma zrealizować przewóz.

WSTĘP

Niedotrzymanie terminu dostawy towaru może mieć bardzo negatywne skutki, m.in. może przyczynić się do wstrzymania produkcji ze względu na brak surowców lub półproduktów lub doprowadzić do zepsucia towaru. W konsekwencji za niedotrzymanie terminu dostawy zleceniodawca może żądać odszkodowania za poniesione straty jak i w przyszłości może już nie skorzystać z usług danego przedsiębiorstwa transportowego.

Cechy ekonomiczne charakteryzujące usługi transportowe to [1]:

- niematerialność – nie można ich wypróbować przed konsumpcją,
- niespójność – usługi są podatne na dużą zmienność jakości,
- niepodzielność,
- nieskładalność.

Do podstawowych cech ekonomicznych transportu można zaliczyć [1]:

- oddziaływanie na rozwój gospodarczy,
- oddziaływanie na podział pracy i specjalizację produkcji,
- zwiększenie zasięgu rynków zbytu,
- komplementarność wobec innych działów gospodarki,
- jednoczesność produkcji i konsumpcji usługi transportowej,
- dwukierunkowość.

Transport ładunków jest zazwyczaj częścią procesów produkcyjnych i warunkuje sprawny ich przebieg. Wielkość przewozów uzależniona jest od ilości produkowanych dóbr i usług. Sprawne funkcjonowanie procesu produkcyjnego uzależnione jest m.in. od terminowego wykonywania przewozów. Dobrze funkcjonujący transport może się przyczynić do zwiększenia tempa wzrostu gospodarczego [2].

Istotą usług transportowych jest zdolność do przemieszczania osób i ładunków, energii i wiadomości w danym okresie na określoną odległość, w odpowiedzi na zgłoszone zapotrzebowanie przez gospodarkę i społeczeństwo [3]. Wszystkie zadania transportowe wynikają z potrzeb ludzkich, a w szczególności z potrzeb przemieszczania osób, dóbr, produkcji, wymiany towarowej i handlu.

Źródłami potrzeb transportowych są [3]:

- różnice geograficzne, przede wszystkim różnice klimatyczne i zróżnicowane rozmieszczenie surowców naturalnych,
- przestrzenne rozmieszczenie produkcji materialnej i niematerialnej wynikające ze specjalizacji w produkcji dóbr i usług,
- zróżnicowanie zaawansowania działalności naukowej,
- automatyzacja procesów gospodarczych oraz identyfikacja produkcji specjalistycznej,
- globalne operowanie znaczną i stale rosnącą masą dóbr,
- realizacja celów politycznych lub militarnych,
- rozwój stosunków społecznych, działalności naukowej i kulturowej,
- migracje wynikające z różnorodności rozmieszczenia ludności i warunków bytowania.

Wiodącą rolę w systemie transportu ładunków odgrywa transport drogowy, stanowi on około 80% ogólnej masy przewozów [4]. Transport drogowy jest niezwykle istotnym elementem szerszego zakresu usług, a mianowicie usług logistycznych, które tworzą całe łańcuchy wzajemnie połączonych, skoordynowanych czasowo i przestrzennie zadań, operacji i działań. Transport stanowi ogniwa łączące wszystkie działania w łańcuchu dostaw.

Duży udział w ogólnych przewozach ładunków odgrywa transport drogowy, ponieważ charakteryzuje się takimi cechami jak [5]:

- duża prędkość przewozowa,
- łatwe przystosowanie pojazdów do zróżnicowanych ładunków,
- terminowość i punktualność wykonania usług,
- możliwość wykonywania przewozów na małe i średnie odległości,
- możliwość wykonywania przewozów „dom - dom”, a tym samym uniknięcie konieczności przeładunków.

Współczesny rynek transportowy charakteryzuje się znaczącą dynamiką i dużym uzależnieniem od otoczenia gospodarczego. Na przestrzeni kilku lat w Polsce nastąpił znaczący wzrost liczby przewożonych ładunków i taboru, a to spowodowało pojawienie się na rynku nowych przedsiębiorstw transportowych [6].

Przedsiębiorstwo w znaczeniu przedmiotowym odnosi się do zakładów prowadzących własną działalność gospodarczą, określaną jako „podmiot gospodarczy” lub „przedsiębiorca”, czyli podmiot określonych praw i obowiązków. W znaczeniu funkcjonalnym przedsiębiorstwo jest rozumiane jako sama działalność gospodarcza wykonywana przez jednostkę charakteryzującą się wewnętrzną organizacją, umożliwiającą prowadzenie takiej działalności. W związku z powyższym przedsiębiorstwo jest przedsięwzięciem gospodarczym mającym pewne cele zarobkowe, które cechuje określona organizacja i trwałość bytu służąca trwałemu prowadzeniu działalności gospodarczej [7].

Samochodowy transport ładunków jest zdecentralizowany. Dostawcami usług transportowych jest duża liczba podmiotów gospodarczych określaną mianem przedsiębiorstw transportowych. Wyróżniamy przedsiębiorstwa transportu zarobkowego i gospodarczego. Grupę przedsiębiorstw transportu zarobkowego stanowią wyspecjalizowane podmioty gospodarcze, które głównie zajmują się przewozami ładunków wraz z czynnościami im towarzyszącymi takimi jak: załadunek, rozładunek, magazynowanie i spedycja. Natomiast grupę przedsiębiorstw transportu gospodarczego stanowią przedsiębiorstwa, w których transport nie jest głównym zakresem działalności. Transport gospodarczy wykonywany jest ze względu na rzecz prowadzonej działalności

produkcyjnej, która stanowi podstawę działalności danej jednostki [2]. Wśród przedsiębiorstw zarobkowego transportu samochodowego głównie dominują firmy prywatne, spółki cywilne i handlowe, oraz spółdzielnie transportowe. Obsługują one przede wszystkim strefy: budownictwa, przemysłu, rolnictwa, handlu i usług. Przedsiębiorstwa będące własnością państwa pracują głównie w przemyśle wydobywczym, budownictwie, przy obsłudze wykonawstwa dużych inwestycji, oraz działań o charakterze użyteczności publicznej.

Kondycja i pozycja przedsiębiorstwa na rynku transportowym uzależniona jest od takich czynników jak [6]:

- bliskość rynku zbytu,
- stopień integracji z innymi jednostkami danej organizacji,
- dostępność siły roboczej o odpowiednich kwalifikacjach,
- udogodnienia infrastruktury socjalnej,
- sieć komunikacyjna,
- uzbrojenie terenu,
- warunki klimatyczne i właściwości terenu,
- lokalne przepisy związane z podatkami, korzystaniem z transportu, ochroną środowiska, z planem zagospodarowania przestrzennego,
- miejsce na rozbudowę,
- wymagania bezpieczeństwa,
- sytuacja polityczna, kulturalna i ekonomiczna,
- dotacje socjalne,
- bariery eksportowo/importowe.

1. OBIEKT I PRZEDMIOT BADAŃ

Obiektem badań, jest małe przedsiębiorstwo transportowe z Polski centralnej. Przedmiotem badań jest ocena terminowości realizowanych dostaw przez obiekt badań.

Analizowane przedsiębiorstwo transportowe to spółka z o.o. założona w 1993 roku. Wraz z rozwojem rynku transportowego rozbudowywano tabor samochodowy, który obecnie składa się z 13 środków transportu, z czego 11 z nich wykorzystywane jest do realizacji usług transportowych na terenie Europy zachodniej (Niemcy, Dania, Holandia, Belgia, Luxemburg, Francja, Hiszpania, Czechy, Austria), a dwa pozostałe środki transportu wykorzystywane są do świadczenia usług transportowych w Polsce. Przedsiębiorstwo posiada pojazdy marki Scania, Man i Renault. W tabeli 1 przedstawiono tabor omawianego przedsiębiorstwa.

Tab. 1. Zestawienie pojazdów eksploatowanych w przedsiębiorstwie

Kod pojazdu	Marka pojazdu	Rok produkcji	Przebieg (tyś. km)*
P01	Man TGX	2008	388
P02	Scania	2008	450
P03	Scania	2007	630
P04	Scania	2005	831
P05	Scania	2003	150
P06	Scania	2004	1015
P07	Man TGA	2007	578
P08	Man TGA	2005	736
P09	Man TGA	2005	768
P10	Man TGL	2007	429
P11	Man TGL	2006	536
P12	Renault Mascott	2007	325
P13	Renault Mascott	2002	715

*Przebieg pojazdu na dzień 31.12.2012 rok

W analizowanym przedsiębiorstwie transportowym, środki transportu przy pomocy których realizowane są przewozy na terenie Unii Europejskiej wysyłane są na okres 4 – 6 tygodni. W tym czasie wykonują przewozy wynikające z podpisanych wcześniej kontraktów, lub zlecenia podjęte z giełdy transportowej. W przypadku, gdy podpisany jest kontrakt na usługi transportowe to są zagwarantowane stałe zlecenia na wykonywanie przewozów, wówczas przy użyciu środka transportowego wykonywane jest więcej kilometrów i dostaw niż przy użyciu środka transportowego dla którego zlecenia pozyskiwane są z giełdy transportowej. Pozyskanie zleceń z giełdy transportowej jest bardzo pracołłonne, nie zawsze można uzyskać zlecenie na przewóz ładunku akurat z miejsca, w którym znajduje się pojazd. Wszystkie zadania przewozowe realizowane przez kierowców są na bieżąco rejestrowane w bazie. Rejestrowane są miejsca, daty i godziny załadunków i rozładunków, liczba kilometrów ładownych i dojazdowych do miejsca załadunku.

Przyczynami nieterminowych realizacji dostaw w analizowanym przedsiębiorstwie transportowym są:

- złe warunki atmosferyczne,
- koniec czasu pracy kierowcy,
- zdarzenia niepożądane (wypadki, kolizje),
- awarie środka transportu,
- długi czas oczekiwania na załadunek.

2. BADANIA EKSPLOATACYJNE

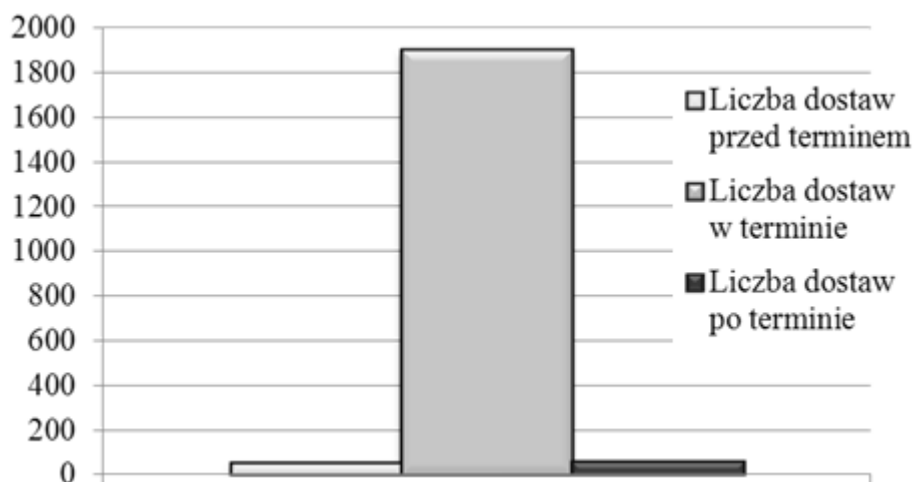
Realizacja badań polegała na pozyskaniu danych dotyczących zrealizowanych dostaw w 2012 roku przez wybrane przedsiębiorstwo transportowe. Z zestawienia dostaw wykonanych przez wybrane przedsiębiorstwo transportowe wynika, że w 2012 roku zrealizowano 2012 dostaw:

- 53 dostawy zostały zrealizowane przed terminem,
- 1901 dostaw zostało zrealizowanych w terminie,
- 58 dostaw zostało zrealizowanych po terminie.

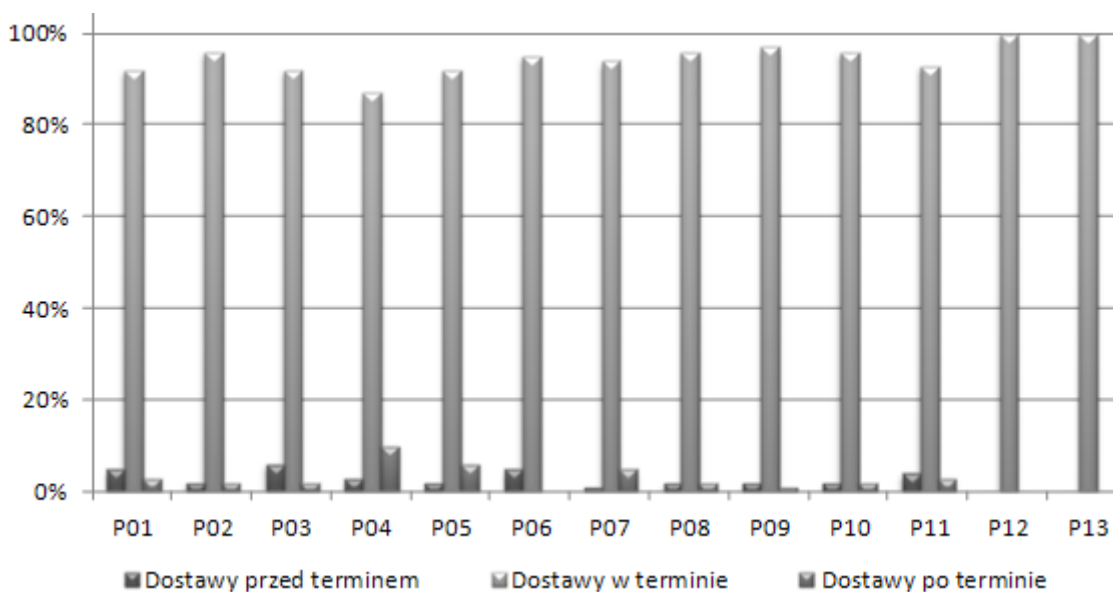
W tabeli 2 i na rysunku 1 przedstawiono liczbę dostaw zrealizowanych w 2012 roku z uwzględnieniem dostaw wykonanych przed terminem, w terminie i po terminie. Najwięcej dostaw zostało zrealizowanych w terminie 1901 stanowi to 94,48% spośród wszystkich dostaw, dostaw zrealizowanych przed terminem było 53 stanowi to 2,64%, a po terminie zrealizowano 58 dostaw co stanowi 2,88% ogółu wszystkich wykonanych dostaw.

Tab. 2. Zestawienie liczby dostaw zrealizowanych w 2012 roku

Dostawy zrealizowane w 2012 roku	Liczba	Udział %
Przed terminem	53	2,64
W terminie	1901	94,48
Po terminie	58	2,88
Razem	2012	100%



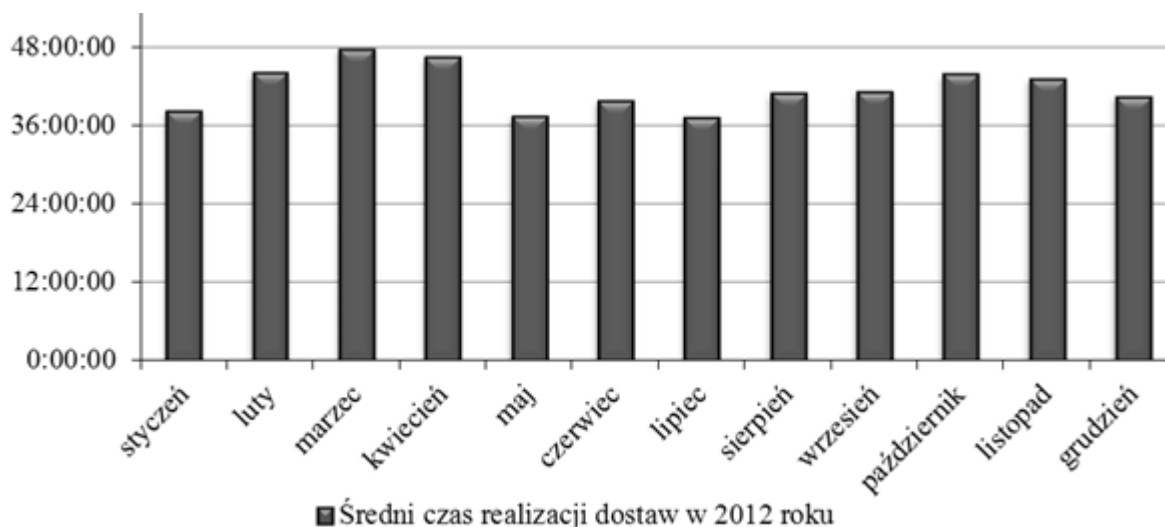
Rys. 1 Zestawienie liczby dostaw zrealizowanych w 2012 roku



Rys. 2 Zestawienie procentowe zrealizowanych dostaw w 2012 roku przez poszczególne środki transportu

Na rysunku 2 przedstawiono zestawienie procentowe zrealizowanych dostaw w 2012 roku przez poszczególne środki transportu. Najwięcej dostaw w terminie zostało zrealizowanych przy użyciu jednostek transportowych P12 i P13, udział procentowy stanowi 100% terminowych dostaw. Najwięcej dostaw po terminie zostało zrealizowanych przy użyciu środka transportu P04, ponieważ pojazd ten wykorzystywany był głównie do realizacji zleceń, wynikających z podpisanego kontraktu. Pomimo, iż wszystkie załadunki i rozładunki były dokładnie planowane to niestety nie były przestrzegane przez nadawcę godziny załadunków, co w ostateczności przyczyniło się do częstych realizacji dostaw po terminie, które bezpośrednio nie wynikały z winy kierowcy, lecz z winy nadawcy towaru. Przy użyciu środka transportu P06 wszystkie dostawy zostały zrealizowane tylko przed terminem i w terminie, nie było żadnej dostawy po terminie.

Czas realizacji każdego zadania transportowego uzależniony jest głównie od odległości z miejsca załadunku do miejsca przeznaczenia. Poniżej przedstawiono średnie czasy realizacji dostaw w 2012 roku.



Rys. 3 Zestawienie średnich czasów realizacji dostaw w poszczególnych miesiącach w 2012 roku

Na rysunku 3 przedstawiono średnie czasy realizacji dostaw w poszczególnych miesiącach w 2012 roku. Najdłuższy czas realizacji dostaw był w marcu i kwietniu, a najkrótszy czas realizacji dostaw był w maju i lipcu. W okresie od maja do końca lipca realizowane były przewozy sezonowe. Średnia odległość z miejsca załadunku do miejsca przeznaczenia wynosiła około 400 – 500 kilometrów.

3. OCENA TERMINOWOŚCI REALIZOWANYCH DOSTAW

Do oceny niezawodności realizowanych dostaw przez wybrane przedsiębiorstwo transportowe z Bydgoszczy wykorzystano wskaźnik prawdopodobieństwa wystąpienia nieterminowych dostaw.

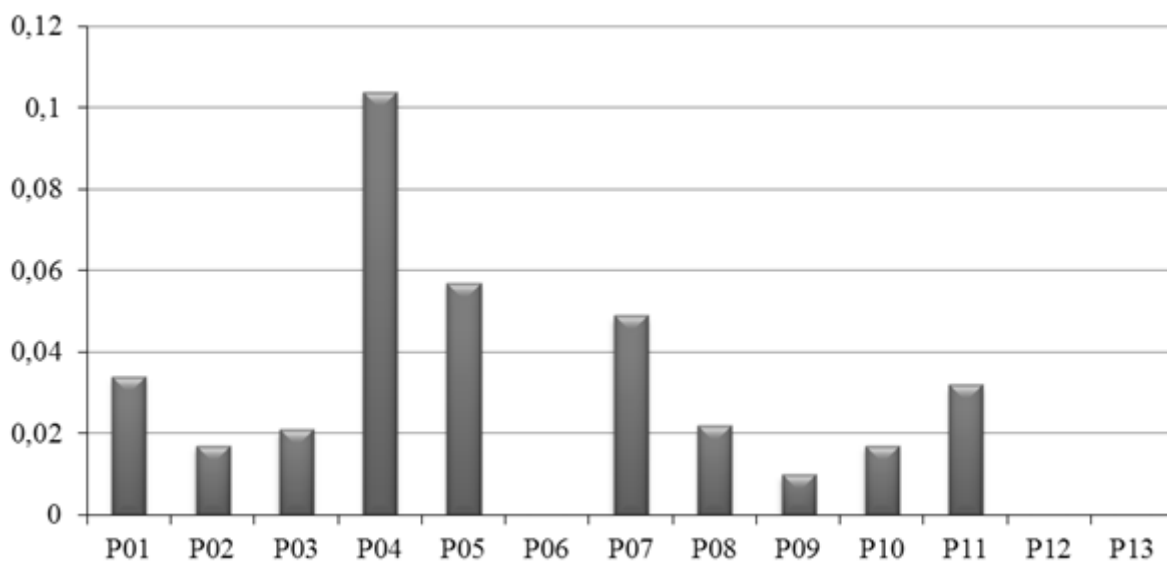
$$P = \frac{D_{nt}}{D} \quad (1)$$

P – wskaźnik prawdopodobieństwa wystąpienia nieterminowych dostaw,

D_{nt} – liczba dostaw zrealizowanych po terminie,

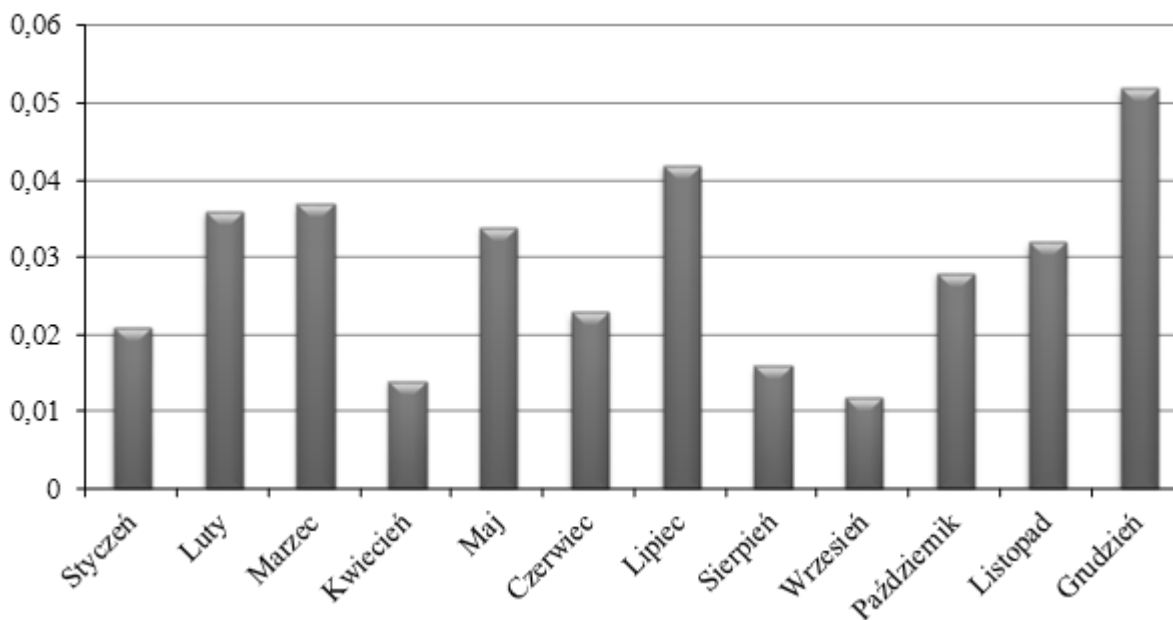
D – liczba wszystkich dostaw

Na rysunku 4 przedstawiono wskaźnik prawdopodobieństwa wystąpienia nieterminowych dostaw zrealizowanych w 2012 roku przy użyciu poszczególnych środków transportu. Najwyższy poziom wskaźnika prawdopodobieństwa wystąpienia nieterminowej realizacji dostaw przypada na pojazd P04. Środek transportu P04 był głównie wykorzystywany do realizacji zleceń, wynikających z podpisanego kontraktu. Pomimo, iż wszystkie załadunki i rozładunki były dokładnie planowane to niestety nie były przestrzegane przez nadawcę godziny załadunków, co w ostateczności przyczyniło się do częstych realizacji dostaw po terminie, które bezpośrednio nie wynikały z winy kierowcy, lecz z winy nadawcy towaru.



Rys. 4 Wskaźnik prawdopodobieństwa wystąpienia nieterminowych dostaw zrealizowanych w 2012 roku przy użyciu poszczególnych środków transportu

Wskaźnik prawdopodobieństwa wystąpienia nieterminowych dostaw osiągnął wartość zero dla pojazdów P06, P12 i P13. Środek transportu P06 wykorzystywany był do realizacji zleceń wynikających z podpisanych wcześniej kontraktów, oraz zleceń pozyskiwanych z giełdy transportowej. Środki transportu P12 i P13 wykorzystywane były do realizacji przewozów mebli na terenie Polski. Ze względu, iż każde zlecenie na przewóz mebli zawierało około 7-12 miejsc rozładunku to czas na realizację zadania transportowego był przyjmowany z uwzględnieniem możliwych postojów na miejscach rozładunku.



Rys. 5 Wskaźnik prawdopodobieństwa wystąpienia nieterminowych dostaw w 2012 roku w poszczególnych miesiącach

Na rysunku 5 przedstawiono wskaźnik prawdopodobieństwa wystąpienia nieterminowych dostaw w 2012 roku w poszczególnych miesiącach. Najwyższy poziom wskaźnika prawdopodobieństwa wystąpienia nieterminowej realizacji dostaw przypada w grudniu,

ponieważ w tym miesiącu wykonano najmniej dostaw z powodu przerwy świątecznej oraz zakazów ruchu drogowego dla samochodów ciężarowych. Wszystkie środki transportu miały przestój o okresie 20-31.12.2012 roku. Na najwyższą wartość wskaźnika prawdopodobieństwa nieterminowych dostaw w grudniu w 2012 roku, miała również wpływ liczba nieterminowych dostaw spowodowanych głównie awariami środków transportu, oraz unieruchomienia środków transportu spowodowane występowaniem złych warunków atmosferycznych.

W 2012 roku zrealizowano 2012 dostaw z czego 58 z nich było wykonanych po terminie. Wartość wskaźnika prawdopodobieństwa wystąpienia nieterminowych dostaw w tym okresie jest równa 0,028. Na tą wartość mają wpływ takie czynniki jak: stan techniczny środków transportowych, oraz wystąpienie zdarzeń niepożądanych (wypadki, kolizje). Niezawodność zrealizowanych dostaw przez wybrane przedsiębiorstwo transportowe w 2012 roku osiągnęła wartość 0,972

PODSUMOWANIE

Na podstawie wyników badań oceny niezawodności wynikającej z wykonanych usług transportowych w terminie wskaźnik prawdopodobieństwa wystąpienia nieterminowej realizacji dostaw w wybranym przedsiębiorstwie transportowym osiągnął wartość 0,0288. Co oznacza, że wskaźnik prawdopodobieństwa wykonania zadań transportowych w terminie wynosi 0,9712. W analizowanym przedziale czasu najwyższa wartość wskaźnik prawdopodobieństwa wystąpienia nieterminowej realizacji dostaw z uwzględnieniem środka transportu przypada na pojazd P06, a z uwzględnieniem poszczególnych miesięcy kiedy były realizowane przewozy wartość najwyższa przypada na miesiąc grudzień.

W 2012 roku spośród wszystkich zrealizowanych 2012 dostaw, 58 z nich zostało wykonanych po terminie. Głównymi przyczynami jakie spowodowały, że środek transportu przy pomocy którego realizowane były przewozy nie dojechał na czas były: utrudnienia w ruchu drogowym spowodowane złymi warunkami atmosferycznymi, koniec czasu pracy kierowcy, zdarzenia niepożądane (wypadki, kolizje), awarie środków transportu oraz długi czas oczekiwania na załadunek. Spośród wszystkich przyczyn nieterminowej realizacji dostaw najczęstszą przyczyną był koniec czasu pracy kierowcy. Uwzględniając pory roku najczęściej opóźnień w dostawach było w okresie jesiennym.

W celu zmniejszenia wskaźnika prawdopodobieństwa występowania nieterminowych realizacji dostaw należy wykonywać w jednostkach transportowych częste badania diagnostyczne, w celu uniknięcia częstych i niespodziewanych awarii, należy dokładnie planować i rozliczać czas realizacji dostaw z uwzględnieniem czasu pracy kierowców. Ustalenie dokładnych godzin załadunków i rozładunków pozwoli również na uniknięcie zbędnych postojów pojazdu.

Istnieje konieczność prowadzenia dalszych badań w celu szczegółowej identyfikacji przyczyn powstawania nieterminowej realizacji dostaw z wykorzystaniem dostępnych współczynników i zależności pozwalających na dokładną kontrolę realizowanych dostaw oraz zagadnień związanych z użytkowaniem jednostek transportowych.

BIBLIOGRAFIA

1. Tomanek R.: *Funkcjonowanie transportu*. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Karola Adamieckiego, 2004
2. Dorosiewicz S.: *Potoki ładunków w sieciach transportowych*. Instytut Transportu Samochodowego, 2010
3. Łacny J.: *Funkcjonowanie międzynarodowego transportu drogowego ładunków w gospodarce globalnej*. Wydawnictwo Uczelniane Wyższej Szkoły Gospodarki, 2009

4. Dmochowska H.: *Rocznik statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2010*. Zakład Wydawnictw Statystycznych, 2010
5. Mindur L.: *Technologie transportowe XXI w.* Instytut Technologii Eksploatacji, 2008
6. Szymonik A.: *Ekonomika transportu dla potrzeb logistyka (I): teoria i praktyka*. Difin, 2013
7. Hopeja M., Martana L.: *Przedsiębiorstwo*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 1999

EVALUATION OF RELIABILITY OF REALIZED SUPPLY IN CHOSEN TRANSPORT COMPANY

Abstract

Modern expectations placed on transport systems are: speed of delivery, on-time delivery of the cargo, the frequency of the service offered and its regularity. The speed of delivery is related to the date of delivery. Depends on the type of the selected transport. The rate of delivery can decide about the possibility to negotiate the price for the delivered load.

Timeliness is a certainty of delivery to the customer within the time allowed between the buyer and the seller of transport services. The frequency and regularity is critical to determine the date of delivery, the customer knows that the means of transport are available and regularly, you can be sure that the delivery date will be met. The frequency and regularity of traffic may decide to choose a transport company that has realized the carriage.

Autor:

dr inż. **Piotr Bojar** – Uniwersytet Technologiczno – Przyrodniczy w Bydgoszczy, Wydział Inżynierii Mechanicznej, Zakład Transportu i Eksploatacji, p-bojar@utp.edu.pl