

Paweł DROŹDZIEL, Iwona RYBICKA, Maciej MIKULSKI, Paulina BORYGA

OCENA PRACY REGIONALNEGO CENTRUM DYSTRYBUCYJNEGO SIECI HANDLOWEJ W OPARCIU O WYBRANE OPERACYJNE LOGISTYCZNE WSKAŹNIKI

Streszczenie

Autorzy artykułu uzyskali dane do obliczenia trzech wskaźników operacyjnych logistycznych wskaźników pracy magazynu: Z_1 , Z_2 oraz Z_5 z Regionalnego Centrum Dystrybucyjnego (RCD) wybranej sieci handlowej w okresie trzech miesięcy (III-V) dla dwóch lat 2014 i 2015. Procentowa wartość wskaźnika Z_1 jest bardzo wysoka, co świadczy o bardzo dobrej organizacji pracy RCD. Występuje wzrost liczby zamówień przyjętych do realizacji oraz zamówień napływających ogółem w analogicznych miesiącach z lat 2014 i 2015. Wartość procentowa wskaźnika Z_2 jest również bardzo wysoka i przekracza w każdym z ocenianym miesiącu 99%. Również kolejny wskaźnik Z_5 , określający procentowy stosunek zamówień zrealizowanych z opóźnieniem przez magazyn do ogółu zamówień napływających do niego, potwierdza bardzo dobrą organizację pracy w analizowanym Regionalnym Centrum Dystrybucyjnym.

WSTĘP

Jak wiadomo logistyka jest złożonym procesem, mającym na celu dokonanie sprawnego oraz efektywnego ekonomicznie przepływu: surowców, materiałów, wyrobów gotowych i informacji z określonego punktu pochodzenia do danego punktu konsumpcji, pozwalającym zaspokoić różnorodne wymagania klienta. Działaniami logistycznymi są przede wszystkim: prognozowanie popytu, transport, procesy zaopatrzeniowe, magazynowanie, kontrola zapasów, obsługa klienta i inne [1].

Jednym z podsystemów logistycznych jest dystrybucja, która obejmuje czynności magazynowe i transportowe mające umożliwić dostarczenie danego produktu z magazynu do odbiorcy końcowego. Właściwe funkcjonowanie danego magazynu jest więc istotnym elementem całego łańcucha logistycznego [2].

W celu oceny i zwiększenia jakości działania magazynów stosuje się różnorodne wskaźniki. Jednymi z nich są operacyjne logistyczne wskaźniki pracy magazynu do których zaliczyć możemy [2, 3]:

1. Procentowy wskaźnik przyjętych zamówień do realizacji w stosunku do ogółu zamówień napływających do magazynu w przyjętym do badania okresie czasu oznaczany przez Z_1 ;
2. Procentowy wskaźnik zamówień zrealizowanych w stosunku do ogółu przyjętych do realizacji zamówień (Z_2);
3. Procentowy wskaźnik bezbłędnych dostaw w stosunku do ogółu zrealizowanych dostaw (Z_3);
4. Procentowy wskaźnik bezbłędnie wystawionych faktur (Z_4);
5. Procentowy wskaźnik zamówień zrealizowanych z opóźnieniem w stosunku do ogółu zamówień napływających do magazynu oznaczany przez Z_5 ;
6. Procentowy wskaźnik zamówień zrealizowanych w niepełnym wymiarze żądanych asortymentów (Z_6);
7. Procentowy wskaźnik reklamowanych dostaw (Z_7);
8. Średni czas realizacji zamówienia.

Szczegółowa analiza wartości wymienionych powyżej wskaźników umożliwi poprawę efektywności danych czynności magazynowych. Dlatego też w niniejszym artykule zaprezentowano wyniki takiej analizy dla wybranych operacyjnych logistycznych wskaźników pracy magazynu.

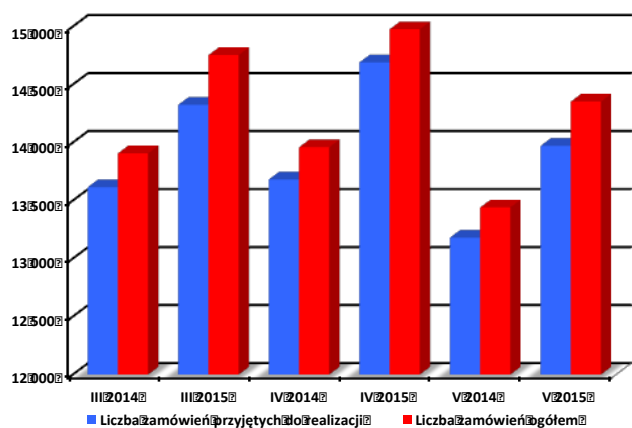
1. BADANIA WŁASNE WYBRANYCH OPERACYJNYCH LOGISTYCZNYCH WSKAŹNIKÓW PRACY MAGAZYNU

Autorzy artykułu pozyskali niezbędne dane do obliczenia tylko trzech wskaźników operacyjnych logistycznych wskaźników pracy magazynu: Z_1 , Z_2 oraz Z_5 z Regionalnego Centrum Dystrybucyjnego (RCD) wybranej sieci handlowej w okresie 3 miesięcy (III-V) dla dwóch lat 2014 i 2015 [4]. Należy w tym miejscu powiedzieć, że w celu ochrony informacji nie można podać nazwy tej sieci oraz pozyskane dane związane z liczbą zamówień zostały przemnożone przez stały współczynnik. Operacja ta nie zmienia uzyskanych wartości analizowanych wskaźników ani obserwowanego procesu zmian liczby występujących zamówień.

W tabeli 1 zaprezentowano obliczenia procentowego wskaźnika Z_1 , zaś na rysunku 1 wykres liczby ogółem przyjętych zamówień do realizacji przez RCD oraz ogólnej liczby zamówień napływających do RCD w badanym okresie.

Tab. 1. Zestawienie liczby ogółem przyjętych zamówień do realizacji przez RCD, liczby zamówień napływających ogółem do RCD oraz procentowej wartości wskaźnika Z_1 w okresie 3 miesięcy w latach 2014 i 2015.

Okres	III 2014	III 2015	IV 2014	IV 2015	V 2014	V 2015
Liczba zamówień przyjętych do realizacji	13 616	14 326	13 683	14 691	13 181	13 971
Liczba zamówień ogółem	13 908	14 755	13 960	14 977	13 441	14 353
Wartość wskaźnika Z_1	97,90%	97,09%	98,02%	98,09%	98,07%	97,34%



Rys. 1. Wykres liczby ogółem przyjętych zamówień do realizacji przez RCD i liczby zamówień napływających ogółem do RCD w okresie 3 miesięcy w latach 2014 i 2015.

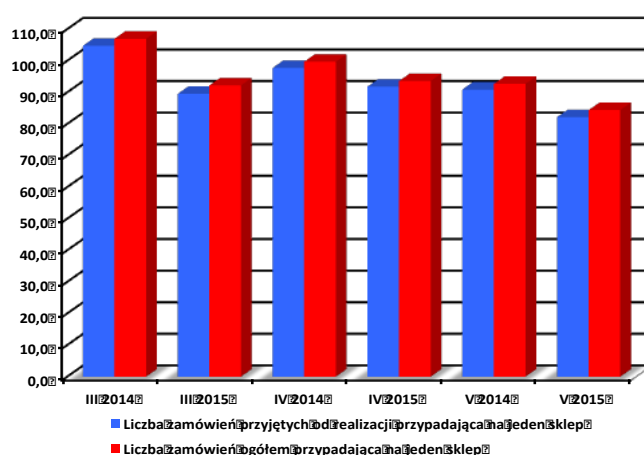
Analizując dane z tabeli 1 i wykresu 1 należy stwierdzić, że wartość procentowa wskaźnika Z_1 jest bardzo wysoka, co świadczy o bardzo dobrej organizacji pracy RCD. Dodatkowo występuje wzrost liczby zamówień przyjętych do realizacji oraz zamówień napływających ogółem w analogicznych miesiącach z lat 2014 i 2015. Największa liczba zamówień przyjętych do realizacji oraz zamówień napływających ogółem występuje w miesiącu kwietniu, co jest spowodowane faktem wystąpienia Świąt Wielkanocnych, a tym samym zwiększonymi zakupami przez klientów w sklepach analizowanej sieci.

Należy jednak podkreślić, że w badanym okresie liczba sklepów obsługiwanych przez RCD zwiększyła się prawie o 31%. W celu sprawdzenia, czy zmiana tej liczby miała wpływ na ogólną liczbę zamówień przyjętych do realizacji oraz liczby zamówień napływających ogółem obliczono stosowne liczby przypadające na jeden sklep. Wyniki tych obliczeń przedstawiono w tabeli 2 i na rysunku 2.

Analizując dane z tabeli 2 oraz wykresu 2 można stwierdzić, że występuje wyraźny spadek liczby zamówień przyjętych do realizacji przez RCD oraz zamówień napływających ogółem do RCD przypadających na jeden sklep w analogicznych miesiącach lat 2014 i 2015. Obserwowany spadek przyczynia się do zmniejszenia kosztów transportu pomiędzy RCD a obsługiwany przez centrum sklepami. Poprawia to całkowitą ekonomiczną efektywność sprzedaży w analizowanej sieci handlowej.

Tab. 2. Zestawienie liczby ogółem przyjętych zamówień do realizacji przez RCD oraz zamówień napływających ogółem do RCD przypadających na jeden sklep w okresie 3 miesięcy w latach 2014 i 2015.

Okres	III 2014	III 2015	IV 2014	IV 2015	V 2014	V 2015
Liczba zamówień przyjętych do realizacji przypadających na jeden sklep	104,7	89,5	97,7	91,8	90,9	82,2
Liczba zamówień ogółem realizacji przypadających na jeden sklep	107,0	92,2	99,7	93,6	92,7	84,4

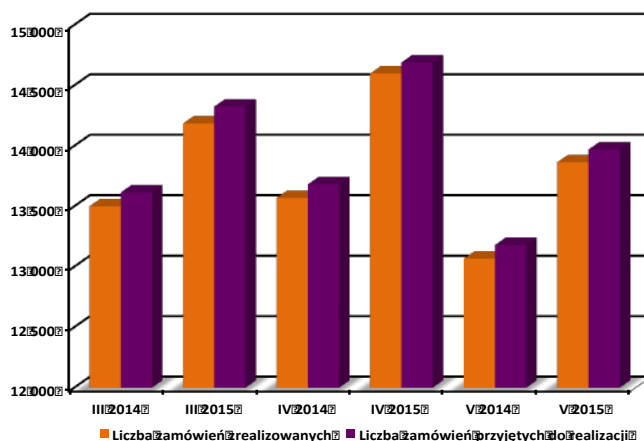


Rys. 2. Wykres liczby ogółem przyjętych zamówień do realizacji przez RCD oraz liczby zamówień napływających ogółem do RCD w okresie 3 miesięcy w latach 2014 i 2015 przypadających na jeden sklep.

Kolejnym obliczonym operacyjnym logistycznym wskaźnikiem pracy magazynu był procentowy wskaźnik Z_2 określający stosunek zamówień zrealizowanych przez RCD do ogółu przyjętych do realizacji zamówień w RCD w badanym okresie, co zaprezentowano w tabeli 3 i na rysunku 3.

Tab. 3. Zestawienie liczby zrealizowanych zamówień przez RCD, liczby zamówień przyjętych do realizacji w RCD oraz procentowej wartości wskaźnika Z_2 w okresie 3 miesięcy w latach 2014 i 2015.

Okres	III 2014	III 2015	IV 2014	IV 2015	V 2014	V 2015
Liczba zamówień zrealizowanych	13 502	14 187	13 571	14 600	13 068	13 866
Liczba zamówień przyjętych do realizacji	13 616	14 326	13 683	14 691	13 181	13 971
Wartość wskaźnika Z_2	99,16%	99,03%	99,18%	99,38%	99,14%	99,25%



Rys. 3. Wykres liczby zrealizowanych zamówień i liczby zamówień przyjętych do realizacji przez RCD w okresie 3 miesięcy w latach 2014 i 2015.

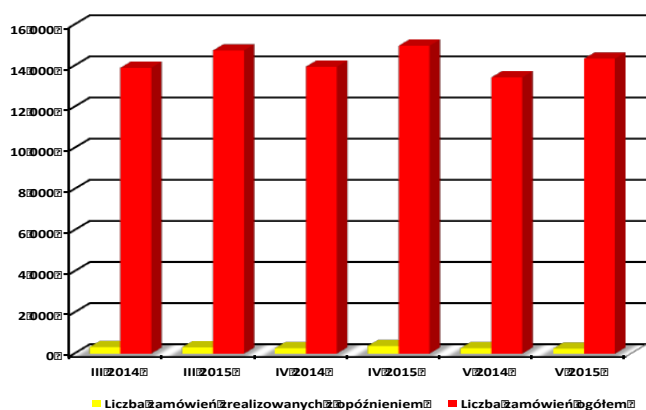
Na podstawie analizy danych z tabeli 3 oraz wykresu 3 stwierdza się, że wartość procentowa wskaźnika Z_2 jest bardzo wysoka i przekracza w każdym z ocenianym miesiącu 99%. Także kolejny wskaźnik Z_5 , określający procentowy stosunek zamówień zrealizowanych z opóźnieniem przez magazyn do ogółu zamówień napły-

wających do niego, potwierdza bardzo dobrą organizację pracy w analizowanym Regionalnym Centrum Dystrybucyjnym. W tabeli 4 zaprezentowano obliczenia procentowego wskaźnika Z_5 , zaś na rysunku 4 wykres liczby ogółem zrealizowanych z opóźnieniem zamówień przez RCD oraz ogólnej liczby zamówień napływających do RCD w badanym okresie.

Tab. 4. Zestawienie liczby ogółem zrealizowanych przez RCD z opóźnieniem zamówień, liczby zamówień napływających do realizacji przez RCD oraz procentowej wartości wskaźnika Z_5 w okresie 3 miesięcy w latach 2014 i 2015.

Okres	III 2014	III 2015	IV 2014	IV 2015	V 2014	V 2015
Liczba zamówień zrealizowanych z opóźnieniem	321	315	268	375	268	248
Liczba zamówień ogółem	13 908	14 755	13 960	14 977	13 441	14 353
Wartość wskaźnika Z_5	2,31%	2,13%	1,92%	2,50%	1,99%	1,73%

Analizując dane z tabeli 4 i rysunku 4 należy stwierdzić, że w miesiącach charakteryzujących się mniejszą ogólną liczbą zamówień napływających do RCD występuje spadek wartości wskaźnika Z_5 w poszczególnych latach. Wzrost wartości tego wskaźnika w miesiącu kwietniu 2015 względem roku 2014 można wytłumaczyć spóźnionymi dostawami oraz brakiem odpowiedniej ilości towarów otrzymywanych od dostawców sieci w okresie zmierzających przedsięwziętych zakupów.



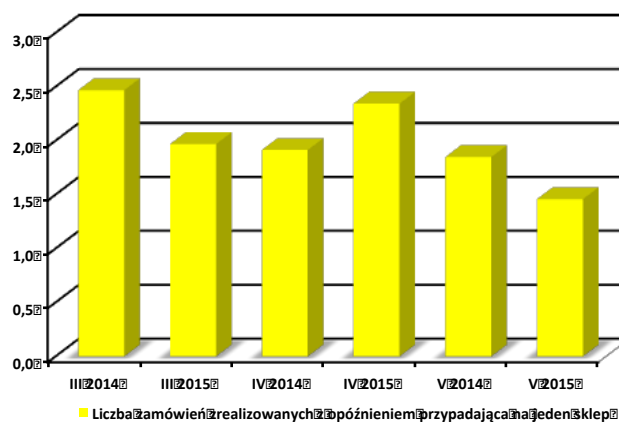
Rys. 4. Wykres liczby zamówień ogółem zrealizowanych z opóźnieniem przez RCD oraz liczby zamówień napływających ogółem do RCD w okresie 3 miesięcy w latach 2014 i 2015.

W celu sprawdzenia, czy zwiększenie się liczby obsługiwanych sklepów przez RCD miało wpływ na ogólną liczbę zamówień zrealizowanych z opóźnieniem przez magazyn obliczono stosunek tej liczby do liczby sklepów. Wyniki tych obliczeń przedstawiono w tabeli 5 oraz na rysunku 5.

Tab. 5. Zestawienie liczby ogółem zamówień zrealizowanych z opóźnieniem przez RCD przypadających na jeden sklep w okresie 3 miesięcy w latach 2014 i 2015.

Okres	III 2014	III 2015	IV 2014	IV 2015	V 2014	V 2015
Liczba zamówień zrealizowanych z opóźnieniem przypadających na jeden sklep	2,5	2,0	1,9	2,3	1,8	1,5

Analizując dane z tabeli 5 oraz wykres 5 można stwierdzić, że występuje wyraźny spadek liczby zamówień zrealizowanych z opóźnieniem przez magazyn przypadających na jeden sklep w analogicznych miesiącach lat 2014 i 2015. Wyniki te potwierdzają opisaną wcześniej bardzo dobrą organizację pracy Regionalnego Centrum Dystrybucyjnego.



Rys. 5. Wykres liczby ogółem zamówień zrealizowanych z opóźnieniem przez RCD w okresie 3 miesięcy w latach 2014 i 2015 przypadających na jeden sklep.

PODSUMOWANIE

Prezentowana w artykule analiza wybranych wartości trzech operacyjnych logistycznych wskaźników pracy Regionalnego Centrum Dystrybucyjnego dla wybranej sieci handlowej w okresie 3 miesięcy dwóch lat 2014 i 2015 wykazuje, że pomimo systematycznie wzrastającej liczby obsługiwanych przez centrum sklepów wielkopowierzchniowych bardzo dobrą organizację jego pracy. Dodatkowo obserwuje się systematyczne zmniejszenie się kosztów transportu pomiędzy RCD a obsługiwanyimi sklepami.

BIBLIOGRAFIA

- Coyle J. J., Bardi E. J., Langley Jr. J. C.: *Zarządzanie logistyczne*. Wyd. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2010.
- Twaróg J.: *Mierniki i wskaźniki logistyczne*. Wyd. I LiM, Poznań 2003.
- http://mfiles.pl/pl/index.php/Gospodarka_magazynowa, 01.08.2015.
- Boryga P.: *Analiza zamówień i dostaw w sklepach wielkopowierzchniowych jako wskaźnik efektywności logistycznych systemów dostaw*. Praca magisterska. Politechnika Lubelska, Wydział Mechaniczny, Lublin 2015.

EVALUATION OF THE REGIONAL DISTRIBUTION CENTRE COMMERCIAL NETWORK BASED ON THE SELECTED OPERATIONAL LOGISTICS INDICATORS

Abstract

The authors obtained data for the calculation of three indicators of operational logistics warehouse operation indicators Z1, Z2 and Z5 from the Regional Distribution Centre (RCD) selected commercial network in the three months (III-V) for the two years 2014 and 2015. The percentage ratio Z1 very high, which indicates a very good organization of work RCD. There is an increase in the number of accepted orders and incoming orders total in the corresponding months of the years 2014 and 2015. The percentage rate of Z2 is also very high and exceeds every month with an estimated 99%. Also, another indicator Z5, which calculates the percentage of orders completed belatedly by the magazine to all orders coming to him, it confirms the very good organization working in the reporting Regional Distribution Center.

Autorzy:

dr hab. inż. **Paweł Drożdziel** prof. PL – Politechnika Lubelska, Wydział Mechaniczny ul. Nadbystrzycka 36, 20-618 Lublin, Instytut Transportu, Silników Spalinowych i Ekologii, tel. (81) 5384258, e-mail: p.drozdziel@pollub.pl.

mgr inż. **Iwona Rybicka** – Politechnika Lubelska, Wydział Mechaniczny ul. Nadbystrzycka 36, 20-618 Lublin, Instytut Transportu, Silników Spalinowych i Ekologii, tel. (81) 5384258, e-mail: i.rybicka@pollub.pl.

Dr **Maciej Mikulski** – Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. Michała Oczapowskiego 2, 10-719 Olsztyn, e-mail: maciej.mikulski@uwm.edu.pl.

mgr inż. **Paulina Boryga** – Politechnika Lubelska, Wydział Mechaniczny ul. Nadbystrzycka 36, 20-618 Lublin, absolwentka, e-mail: paaulinaa.b89@gmail.com.