Tomasz Weremij[1]
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Innowacja w łańcuchu logistycznym paliw płynnych w Polsce a konkurencyjność[2]

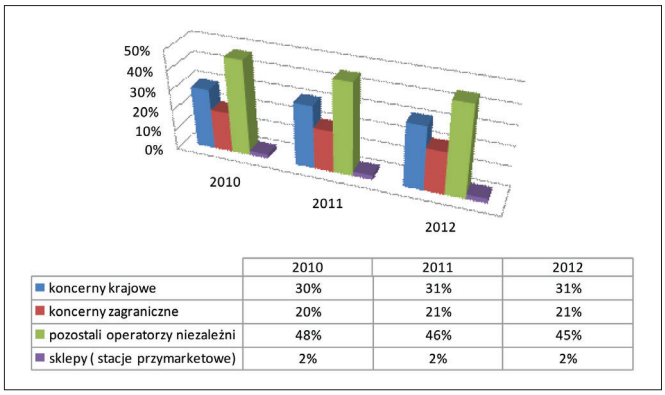
Sytuacja na rynku paliw płynnych w Polsce w ostatnich latach (w szczególności rok 2012), w sektorze stacji paliw nadal wskazuje w zakresie benchmarku[3] konieczność szukania nowych sposobów zwiększania poziomu własnej konkurencyjności. Potrzeba ta generowana jest podstawową przesłanką utrzymywania, jeśli nie wykazywania, istotnych wzrostów sprzedaży wolumenów na stacjach paliw. Właściwe zdefiniowanie obecnego stanu w odniesieniu do innych podmiotów pozwala na wytyczenie nowej ścieżki zmian do implementacji, by ten cel osiągnąć. Takim rozwiązaniem są właśnie innowacje w różnych obszarach funkcjonowania organizacji – w tym przypadku paliwowych koncernów krajowych lub zagranicznych. Artykuł jest kontynuacją tematyki poruszanej we wcześniejszych publikacjach w „Logistyce" (nr 2/2011 – „Bezpieczeństwo transportu drogowego w aspekcie ilościowo-jakościowym paliw płynnych w cysternach" oraz nr 6/2011 – „Innowacje w łańcuchu logistycznym paliw płynnych w Polsce"). W bieżącym artykule przedstawiono badania i ocenę implementowanej innowacji z jednoczesnym wskazaniem szans i zagrożeń, jakie nadal pociąga za sobą proces zmian zastosowany przez paliwowe koncerny krajowe i zagraniczne.

Sektor paliw płynnych ukształtowany jest w Polsce i na całym świecie jako sieć ogniw tworzących zarazem łańcuch logistyczny. Te ogniwa to:

- rafinerie, terminale przeładunkowe – załadunkowe (na przykład: OLPP[4], Tanquid Polska)
- operatorzy logistyczni, firmy przewozowe
- stacje paliw (koncerny krajowe i zagraniczne, stacje niezrzeszone).

Z uwagi na przedmiot innowacji, który dotyczy przede wszystkim ogniw realizujących obsługę magazynowania oraz transportu dla stacji paliw koncernowych, artykuł prezentuje orientację wyników na te właśnie ogniwa tworzące łańcuch logistyczny. Patrząc na strukturę stacji paliw (rysunek 1) dane jednoznacznie pokazują, że w okresie 01.2010 – 09.2012 występuje mało istotny wzrost w ilości stacji nowo włączonych do sieci koncernów krajowych i zagranicznych (tylko 1%), natomiast w obszarze stacji niezrzeszonych operatorów zestawienie wykazuje 2% zmniejszenia ilości stacji w Polsce.

Warto zaznaczyć że prezentowane na rysunku 1 zestawienie nie uwzględnia istotnej, ostatniej zmiany w obszarze ilości stacji koncernowych po zakupie przez koncern Shell Polska sieci stacji samoobsługowych Neste Polska (106 stacji) co powoduje, iż w zestawieniu pod kątem ilości stacji paliwowych w Polsce obejmuje drugą pozycję z liczbą 482 stacji, wyprzedzając koncern LOTOS z aktualną liczbą stacji 401 (stan na dzień 01.01.2013). Konstatując, nadal pomimo tej wewnątrzrynkowej migracji (pod kątem statystycznego zestawienia) stacje Neste i Shell klasyfikowane są w tym samym rekordzie stacji koncernowych zagranicznych. Natomiast w ujęciu wykorzystania innowacji można skłonić się do stwierdzenia, że Neste wchodząc w formułę koncernu w całości również przekazuje w pewnym ujęciu jako aport[6] swoje innowacje w zakresie stosowanego systemu COP[7], którego obecnie koncern Shell nie posiada, a po jego implementacji na swoje stacje może istotnie poprawić wskaźnik expand the spectrum (w tym przypadku obniżyć współczynnik powstawania zmieszań podczas załadunków i rozładunków na stacjach) zmieszań podczas wykonywania operacji załadunków i rozładunków przez swoich operatorów zewnętrznych realizujących przewozy paliw płynnych.



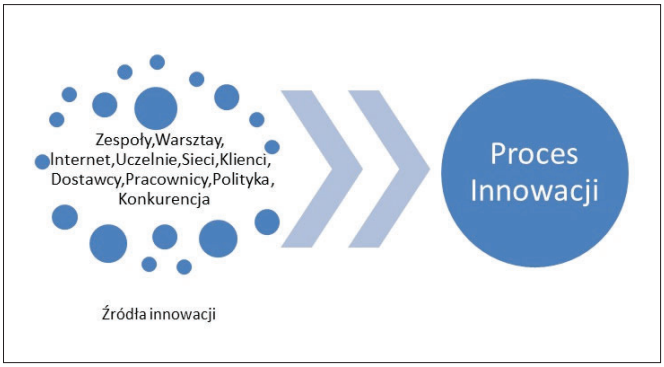
	2010	2011	2012
koncerny krajowe	30%	31%	31%
koncerny zagraniczne	20%	21%	21%
pozostali operatorzy niezależni	48%	46%	45%
sklepy (stacje przymarketowe)	2%	2%	2%

Rys. 1. Struktura stacji paliw w latach 2010-2012 w Polsce.
Źródło: opracowanie własne na podstawie raportu rocznego POPIHN5.

[1] T. Weremij – doktorant NSD, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Wydział Nauk Ekonomicznych, Katedra Zarządzania Strategicznego i Logistyki.
[2] Artykuł recenzowany (*przyp. red.*).
[3] Benchmark – badania porównawcze lub analiza porównawcza, praktyka stosowana w zarządzaniu polegająca na porównywaniu procesów i praktyk stosowanych przez własne przedsiębiorstwo ze stosowanymi w przedsiębiorstwach uważanych za najlepsze w analizowanej dziedzinie. Wynik takiej analizy służy jako podstawa doskonalenia
[4] OLPP – Operator Logistyczny Paliw Płynnych
[5] POPIHN – Polska Organizacja Przemysłu i Handlu Naftowego.
[6] Aport – Aport to pojęcie prawne oznaczające wkład niepieniężny wniesiony do spółki handlowej na pokrycie kapitału zakładowego, w postaci wartości niematerialnych (praw) lub rzeczy. Jego wniesienie oznacza przeniesienie na spółkę wszelkich praw do przedmiotu wkładu (czyli jego własności). Aportem mogą być m.in. rzeczy ruchome (ruchomości), nieruchomości, wierzytelności, patenty, a nawet przedsiębiorstwo jako całość.
[7] COP – cross over prevention jako system zapobiegający zmieszaniom paliw podczas załadunków i rozładunków.

Wspominając we wcześniejszych artykułach o przedmiotowym zakresie innowacji[8] wprowadzonej przez jeden z koncernów, można zaobserwować zgodność jej przebiegu od momentu powstania, cały jej proces przeobrażeń, aż do momentu fizycznej implementacji w korelacji do przedstawionej koncepcji w książce Kurta Schori i Andrea Roch pt.: „Innowationsmanagement fuer KMU" (2. Auflage 2012, Haupt Verlag, s. 69 – 83, rysunek 2). W zgodzie z tym podejściem i w tym przypadku, w wyniku spotkań grup roboczych przedstawicieli branży sektora paliwowego w POPIHN[9], konsultacji z wszystkimi ogniwami tworzącymi przedmiotowy łańcuch logistyczny dla paliw płynnych oraz szerokich eksploracji na rynku europejskim, nie znaleziono gotowego rozwiązania, które by – po zastosowaniu – pozwoliło systemowo i kompleksowo rozwiązać problem zmieszań paliw na stacjach.

Dla przypomnienia, nadal nie ma stosownych odgórnych uregulowań prawnych, które by obligowały wszystkich uczestników do zgłaszania i zarazem wtórnego prowadzenia rejestru zmieszań pod kątem ilościowym, jakościowym i kosztowym.



Rys. 2. Źródła innowacji.
Źródło: opracowanie własne na podstawie Kurt Schori, Andrea Roch, Innowationsmanagement fuer KMU, s. 71.

Natomiast mając wiedzę wszystkich biorących udział w konsultacjach, braku gotowego rozwiązania i pomimo zawieszania projektu wcześniej już opisywanego przez autora w „Logistyce", podjęto skuteczną próbę znalezienia nowego rozwiązania. Rozwiązania które w założeniu miało równolegle zapobiegać:

- COP – zmieszaniom podczas załadunków i rozładunków
- RPMS[10] – obniżaniu jakości paliw podczas ich dystrybucji po załadunku na terminalu aż do momentu rozładunku na stacji, bez ograniczania różnorodności gatunków przewożonych paliw w poszczególnych komorach cysterny (dowolnie benzyny po olejach napędowych lub analogicznie odwrotnie)
- GPS Monitoring – on-line całego procesu (operacja załadunku – wszystkie sekwencje, przejazd, operacja rozładunku – wszystkie sekwencje).

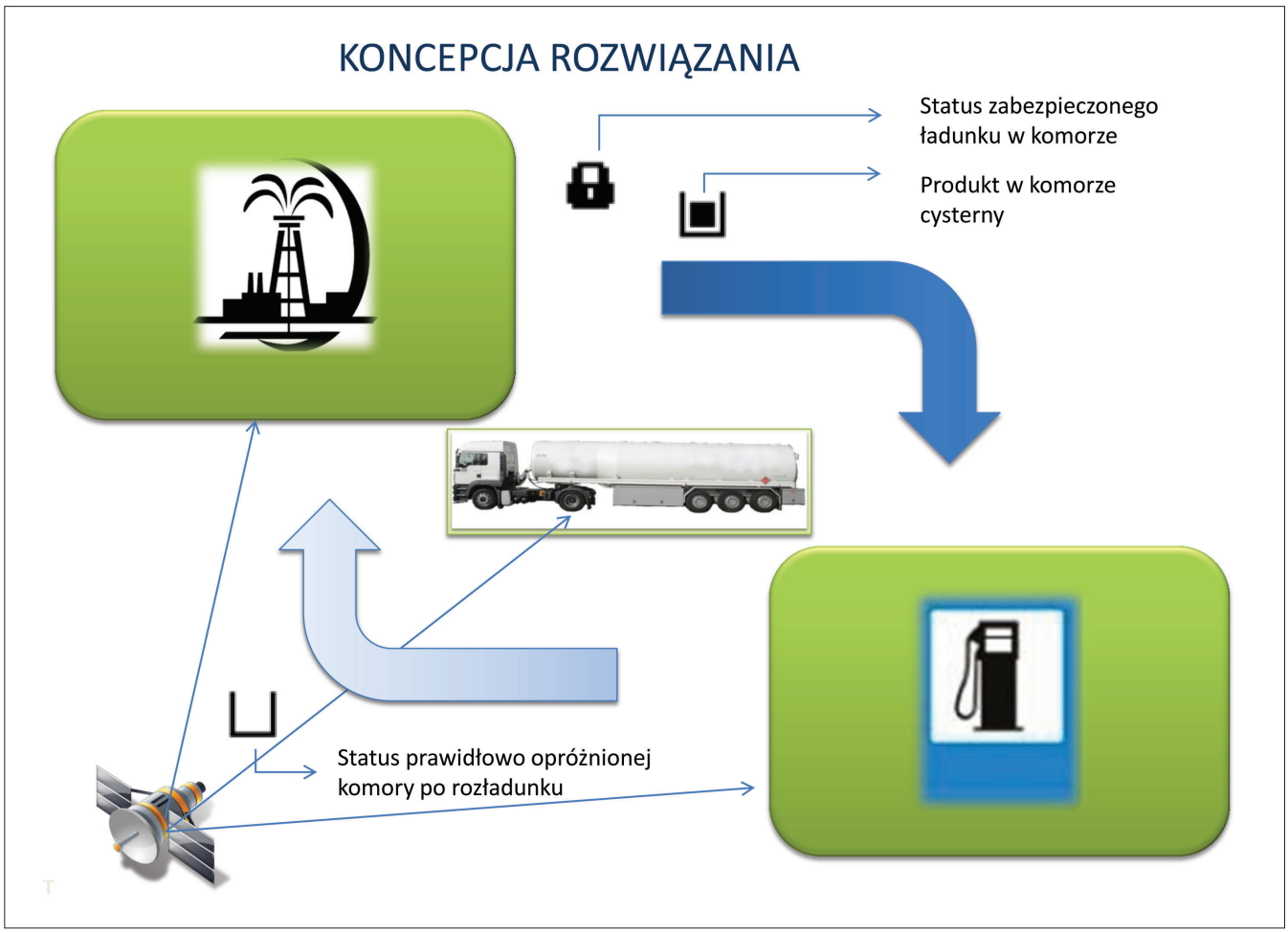
Pomimo wspólnych eksploracji zunifikowanego rozwiązania, niektóre koncerny wykorzystują obecnie pojedyncze moduły wyżej opisywanego systemu. Jednym wystarczy jedynie monitoring GPS, innym sam fakt zabezpieczania ładunku, a jeszcze inni nie posiadają żadnego rozwiązania i też funkcjonują na rynku paliw płynnych. Tak, jak już wspomniano, istotnym jest nadal uzyskiwany wysoki poziom konkurencyjności, który dziś w swej istocie ma zwiększyć udział w rynku. Analiza statystyczna pokazuje, że już sama ilość posiadanych w sieci stacji w przełożeniu na osiągane wyniki w sprzedaży wolumenów nie wystarcza. Dlatego właśnie wynikiem tych poszukiwań jest prezentowana innowacja mająca poprawić poziom konkurencyjności poprzez zwiększenie:

- poziomu zabezpieczenia ładunku
- możliwości ciągłego monitoringu na wszystkich etapach łańcucha, również z możliwością monitoringu przez stronę trzecią / klienta
- minimalizacja obniżania jakości dystrybuowanych paliw w transporcie drogowym cysternowym poprzez monitoring resztek paliwa w komorach cysterny, aż do monitoringu całkowitego opróżnienia.

Efektem tych poszukiwań, dalszych badań rozwojowych nad stworzeniem nowego rozwiązania i po ponad 2 latach współpracy z niemieckim koncernem HAAR[11], który dostarczył system hardwarowy SPDS / RPMS oraz polską firmą informatyczną ATROM[12] (która powiązała swój hardware z interfejsem, wykorzystując protokół do transmisji danych FTL, zgodny z EN15208), wymienione podzespoły zostały w oparciu o „Know How" zamawiającego koncernu dostosowane pod kątem wykorzystywanych algorytmów tak, by finalne rozwiązanie w swym działaniu skutkowało (rysunek 3):

- monitoringiem wszystkich operacji wykonywanych przez kierowcę w trakcie załadunku, przejazdu, rozładunku na stacji
- monitoringiem rodzaju produktu przed i po rozładunku w komorach cysterny
- monitoringiem resztek produktu przed i po rozładunku w komorach cysterny
- zdefiniowaniem obszarów do autoryzacji (terminal – miejsce załadunku, stacja – miejsce rozładunku) na wykorzystywanej mapie cyfrowej
- zastosowaniem cysterny wyposażonej wyłącznie w system hermetycznego tak zwanego oddolnego załadunku, z jedną skrzynią wyposażoną w armaturę do napełniania oddolnego wraz z instalacją SPDS/RPMS i interfejsem GPS
- rozwiązaniem wykorzystującym sekwencyjny algorytm:
  - jeżeli, cysterna jest na obszarze autoryzacji (terminal, rafineria), uruchomiony jest jednokrotny załadunek na danej komorze cysterny (stosuje się 5 komór o różnych pojemnościach przy nieprzekraczaniu 40 DMC[13]), to po odłączeniu zgodnie z EN15208 system zabezpieczy ładunek nadając odpowiedni symbol komorze (patrz symbol na rysunku nr 3)

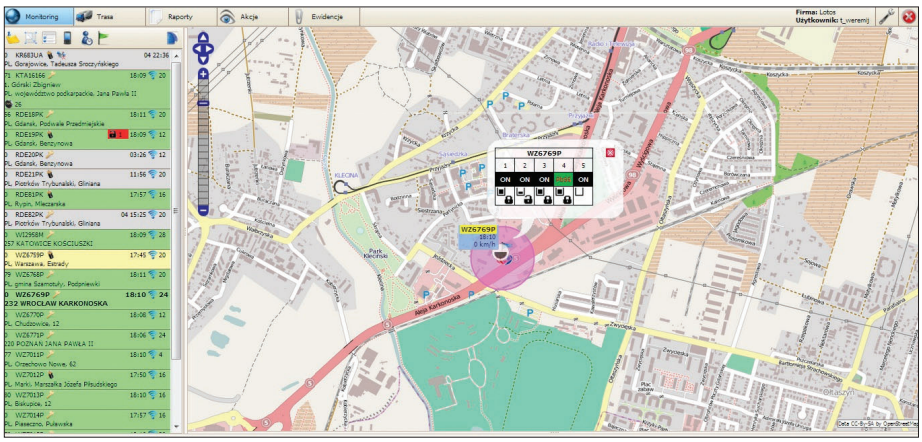
[8] Innowacja – pochodzi z języka łacińskiego; innovare czyli „tworzenie czegoś nowego". Stąd najczęstsza definicja innowacji podkreśla, iż „innowacja jest procesem polegającym na przekształceniu istniejących możliwości w nowe idee i wprowadzenie ich do praktycznego zastosowania" (E. Okoń-Horodyńska, wykład 1, str. 9).
[9] POPIHN- Polska Organizacja Przemysłu i Handlu Naftowego.
[10] RPMS – monitoring resztek produktu w każdej komorze, układzie rozładunkowym cysterny.
[11] HAAR – niemiecki producent urządzeń do pomiaru i zabezpieczenia paliw płynnych w cysternach drogowych.
[12] ATROM – polska firma informatyczna oferująca min. urządzenia do satelitarnej rejestracji i monitoringu on-line tras pojazdów GPS.
[13] DMC – dopuszczalna masa całkowita. Obecnie w Polsce obowiązuje dla samochodów powyżej 3,5 tony, przewożących materiały niebezpieczne maksymalnie do 40 ton.



Rys. 3. Koncepcja rozwiązania zabezpieczenia i monitoringu produktu w cysternie on-line. *Źródło: opracowanie własne.*

- jeżeli cysterna jest na obszarze autoryzacji (stacja paliw, miejsce przeznaczenia rozładunku poszczególnych komór wynikających z planu dostaw do klienta), uruchomiony zostanie jednokrotny rozładunek danej komory, a system po zakończeniu nie wykryje resztek produktu w zaworze MAPI[14]
- jeżeli, nie zostaną spełnione ww. sekwencje system automatycznie nie nada przewidzianych normą stosownych symboli w zależności od etapu realizacji procesu.

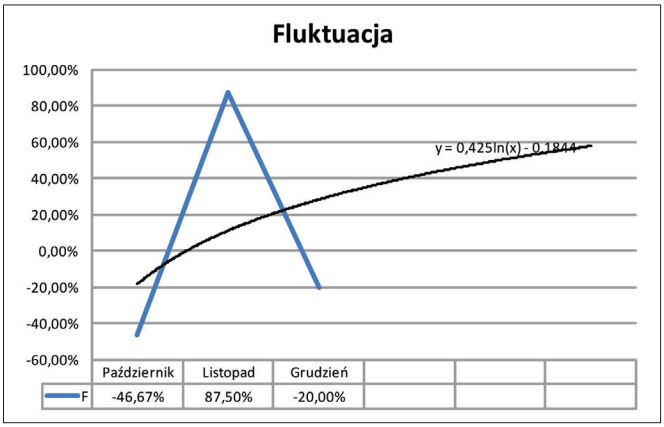
Po sparametryzowaniu całego systemu wszyscy uczestnicy procesu, w zależności od nadanych uprawnień, mają dostęp do szyfrowanej aplikacji zainstalowanej na zewnętrznym serwerze (rysunek 4). Aplikacja umożliwia monitoring on-line pojazdów, ich geolokalizację, sprawdzenie w danym momencie statusów systemu SPDS / RPMS (na rysunku 4 pokazano pojazd, który prawidłowo jest zlokalizowany w miejscu rozładunku, na komorach 1, 3, 4 jest nienaruszony ładunek – zabezpieczony, natomiast komora 5 jest całkowicie opróżniona, a komora nr 2 jest w trakcie rozładunku, zerwana plomba elektroniczna).



Rys. 4. Podgląd statusów SPDS/RPMS on-line w aplikacji Autosatnet. *Źródło: oprogramowanie firmy ATROM.*

[14] MAPI – zawór stosowany (zgodny z EN) w cysternach do oddolnego załadunku paliw płynnych, umożliwiający zarazem – przy zastosowaniu odpowiedniej redukcji – również rozładunek produktu. W przedmiotowym zaworze zainstalowany jest sensor / czujnik umożliwiający monitoring resztek produktu (RPMS).

Każde niespełnione kryterium powoduje automatyczne generowanie powiadomień. Innymi słowy, z założenia maksymalnie wyeliminowano ingerencje człowieka, tak, by ten jedynie na w tle działającego systemu reagował na pojawiające się alarmy. Idąc dalej – aplikacja jest zarazem interaktywnym arkuszem do komunikacji z przewoźnikiem. W sytuacji, gdy powstanie alarm, osoba po stronie firmy przewozowej ma 24 godziny na odniesienie się do przyczyny wygenerowanego alarmu, natomiast – w tym przypadku – po stronie koncernu wykorzystującego innowację pozostaje uznanie lub odrzucenie wyjaśnienia i wtórne obciążenie za ubytek na dostawie w ujęciu ilościowym / wartościowym cedowanym na danego kierowcę. System w prezentowanej konfiguracji został jako pierwszy w Europie implementowany w koncernie LOTOS, który wypo-



Rys. 5. Fluktuacja kierowców w okresie rozpoczęcia realizacji usługi przez przewoźnika. *Źródło: opracowanie własne.*

sażając wszystkie zestawy cysternowe w system, zabezpieczył dostawy dla stacji paliw (przede wszystkim CODO – stacje własne) pod kątem bezpieczeństwa ładunku i zarazem w ujęciu jakościowo – ilościowym. Cały projekt wraz z wynikami będzie prezentowany na forum POPIHN, który – zadaniem autora – zostanie rozszerzony swym zastosowaniem przez innych uczestników.

Po roku wykorzystywania sytemu testowego na jednym zestawie i wtórnie już na całej flocie pojazdów realizujących regularne przewozy paliw należy wspomnieć, że firma przewozowa w pierwszej fazie rozpoczęcia kontraktu miała dość istotne problemy z obsadą kierowców na pojazdach (rysunek 5). Implementacja systemu skutecznie uniemożliwia ingerowanie w produkt (ilość) przez czynnik ludzki, co niektórych zniechęca do podjęcia pracy na tego typu jednostkach przewozowych. Z uwagi na szeroki zakres badań jakościowo ilościowych opisywanego systemu autor przewiduje publikację w odrębnym artykule, w którym zechce pokazać materiał badawczy wraz z wyprowadzonymi wnioskami w ujęciu szans i zagrożeń.

Na tym etapie można stwierdzić, że po okresie wprowadzenia przedmiotowej innowacji przez wspomniany koncern, zainteresowanie wykazują kolejni uczestnicy z sektora paliwowego. W połączeniu z zadawalającymi wynikami uzyskanymi przez sam koncern (który wykorzystuje rozwiązanie) okazuje się, że zasadnym było uruchomienie całego projektu. Niestety, pomimo iż głównym przesłaniem w ujęciu jakościowo ilościowym było podniesienie poziomu konkurencyjności w usługach, których sami jesteśmy finalnymi odbiorcami jako kupujący paliwa na stacjach, musimy pamiętać, że nawet jeśli innowacja rozszerzy swe spektrum na pozostałe koncerny, to nadal pozostaje około 50% rynku tworzonego przez operatorów niezależnych.

Streszczenie

Rynek paliw w Polsce tworzony przede wszystkim przez koncerny krajowe, zagraniczne i operatorów niezależnych (niezrzeszonych) na przestrzeni lat 2010 – 2012 nie wykazuje istotnych wzrostów w ujęciu zwiększenia liczby stacji. Dziś koncerny orientują się na polepszenie obsługi klienta, oferowanie produktu charakteryzującego się wysokimi parametrami jakościowymi oraz ciągłym ulepszaniem procesów logistycznych, wyznaczając wyższy poziom konkurencyjności. W artykule autor przedstawia zastosowanie wybranej innowacji, która w jego ocenie na opisywanym etapie wykorzystywania przez jeden z koncernów wyznacza nowy poziom konkurencyjności, a poprzez benchmark rozszerzy spektrum stosowania na inne koncerny.

Innovation in the logistics chain of liquid fuels in Poland and competitiveness

Abstract

Polish fuel market is mainly created by domestic companies, foreign and independent operators (non-attached members) and over the 2010 to 2012 do not show any growth in terms of increase in the number of petrol stations. Today, companies are aware of the improvement in customer service, offering a product characterized by high performance and continuous quality improvement of logistics processes by setting a higher level of competitiveness. In this article the author presents the application of the selected innovation that in his opinion, on the described stage by one of the companies which defines a new level of competitiveness and through the use of a benchmark expand the spectrum for other companies.

LITERATURA

1. Bogan Ch. E., English M. J., *Benchmarking jako klucz do najlepszych praktyk*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2006.
2. Ciszewski M., Długosz J., *Strategie łańcuchów dostaw*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2010.
3. Daszkiewicz N., *Konkurencyjność. Poziom makro, mezo i mikro*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
4. Harrison A., van Hoek R., *Zarządzanie logistyką*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2010.
5. Kozłowski R., Sikorski A., *Podstawowe zagadnienia współczesnej logistyki*, Wolters Kluwer Polska, Kraków 2009.
6. Witkowski J., *Zarządzanie łańcuchem dostaw. Koncepcje, Procedury, Doświadczenia*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2010.