

Aleksander Lotko, Małgorzata Lotko

# Segmentacja konsumentów na rynku olejów silnikowych do samochodów osobowych

JEL: R41. DOI: 10.24136/atest.2019.218.

Data zgłoszenia: 01.03.2020. Data akceptacji: 01.04.2020.

*Celem artykułu była identyfikacja segmentów konsumentów na rynku olejów silnikowych do samochodów osobowych. Jako metodę zebrania danych empirycznych wykorzystano ankietę. Zgromadzone dane opracowano z wykorzystaniem wielowymiarowej techniki eksploracyjnej – analizy skupień. Ze względu na różnicowanie lojalności motywacyjnej konsumentów na badanym rynku identyfikowano 4 segmenty konsumentów, określane przez 8 predyktorów opisujących kryteria wyboru olejów. Zmienne charakteryzujące konsumenta, pojazd oraz sposób jego użytkowania nie weszły do modelu. Implikacją praktyczną opracowania jest wykazanie, że największa frakcja (42% badanych) to konsumenci neutralni pod względem lojalności wobec marki, co daje obszerne pole do stosowania wobec nich narzędzi marketingowych zmierzających do zwiększenia lojalności.*

**Słowa kluczowe:** segmentacja, rynek motoryzacyjny, olej silnikowy, analiza wielowymiarowa.

## Wprowadzenie

Obserwowane współcześnie dążenie do zwiększenia niezawodności silników samochodowych powoduje ciągłe podwyższanie wymagań w stosunku do parametrów jakościowych wytwarzanych olejów i kolejne modyfikacje klasyfikacji jakościowych. Klienci oczekują w samochodzie nowoczesnego silnika, który byłby oszczędny i trwały, a jednocześnie zapewniał dobre osiągi przez cały okres eksploatacji, przy wydłużonych interwałach wymian oleju silnikowego. Oczekiwaniom tym starają się sprostać producenci samochodów i wytwórcy środków smarowych, traktując olej silnikowy jako istotny element konstrukcyjny silnika, warunkujący jego pracę, jego własności użytkowe, niezawodność, trwałość oraz wielkość emisji toksycznych składników spalin. Nowoczesne oleje silnikowe muszą także nieustannie nadążać za zmianami konstrukcyjnymi silników, wprowadzeniem do eksploatacji nowych paliw oraz ciągle zaostrzającymi się wymaganiami ochrony środowiska [6].

Segmentacja rynku to proces podziału rynku według określonych kryteriów na możliwe jednolite grupy nabywców, to jest segmenty rynkowe, wymagające zastosowania odmiennych strategii i narzędzi marketingowych w celu oddziaływania na dokonywane przez nabywców zakupy [3, 5]. Różnią się więc one oczekiwaniami wobec produktu, a także reakcjami na stosowane strategie i narzędzia marketingowe. Aby zaspokoić zróżnicowane potrzeby konsumentów, należy podzielić rynek na stosunkowo jednorodne grupy, a następnie dopasować ofertę marketingową do wyszczególnionych zespołów. W ten sposób podaż dostosowuje się do popytu. Do głównych przyczyn tworzenia segmentów rynku należą:

- ♦ ułatwienie wyboru rynku, na którym działalność będzie opłacalna – ułatwia to zaplanowanie strategii i działań marketingowych;
- ♦ umożliwienie lepszego dostosowania do potrzeb klientów;
- ♦ łatwiejsza obserwacja zmian zachodzących na rynku;

- ♦ uproszczenie komunikacji pomiędzy producentem a klientami;
- ♦ łatwiejsze dotarcie do tych konsumentów, których preferencje zostały uwzględnione przy kształtowaniu działań marketingowych.

Marketing segmentów rynku jest kolejnym, po marketingu masowym i marketingu asortymentowym, stadium rozwoju tej dziedziny wiedzy [5].

W związku z powyższym celem artykułu była identyfikacja segmentów konsumentów na rynku jednego z najważniejszych motoryzacyjnych materiałów eksploatacyjnych – olejów silnikowych.

## 1. Rynek olejów smarowych w Polsce

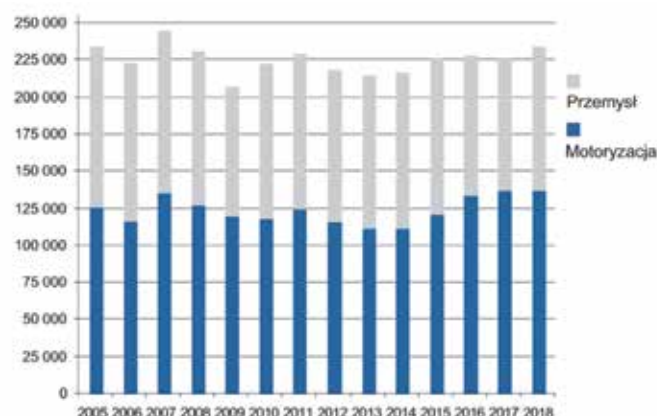
Rynek olejów smarowych w Polsce osiągnął w 2018 r. wielkość 234 624 t, co oznacza wzrost o 3,33% w stosunku do roku 2017. Wielkość rynku olejów smarowych w latach 2005–2018 przedstawiono na rys. 1.

W roku 2018 sprzedano w Polsce ponad 108 604 t olejów silnikowych wszystkich typów. Rok wcześniej było to ok. 109 057 t, zatem poziom ten praktycznie pozostał niezmienny. Średnioroczna sprzedaż w analizowanym segmencie z ostatnich 12 lat wyniosła 101 369 t [8].

Na polskim rynku dostępnych jest kilkanaście marek wiodących producentów olejów smarowych dla motoryzacji. Oferowane produkty różnią się ceną, jakością oraz parametrami technicznymi. Na rys. 2 zamieszczono klasyfikację 20 marek olejów silnikowych najlepiej ocenionych przez uczestników programu „Wybór Kierowców”.

Z rys. 2 odczytać można, że w 2018 r. w rankingu po raz pierwszy pojawiły się marki *Aral*, *Respol*, *Mazda* oraz *Pennasol*. Najlepiej oceniono marki: *Motul*, *Valvoline* oraz *Liqui Moly*, najniżej zaś *Pennasol*. Ubiegłoroczną pozycję utrzymały produkty *Motul*, *Valvoline*, *Mobil* oraz *Shell*. Najwyższy awans (o 6 pozycji) odnotowano dla marki *BP*, zaś największy spadek (o 5 pozycji) zaobserwować można w przypadku olejów marki *Ford*.

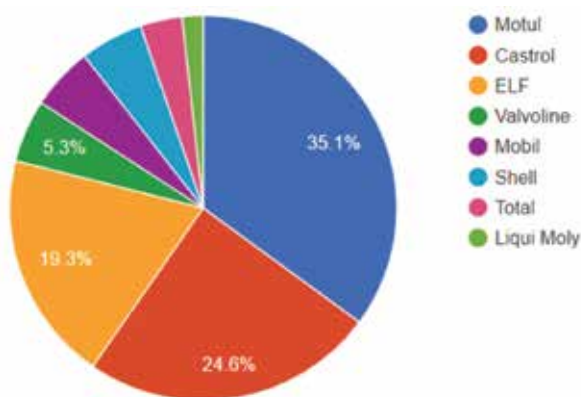
Według informacji zamieszczonych na portalu [webranking.pl](http://webranking.pl) [10] w kategorii oleje silnikowe największą popularnością cieszą



Rys. 1. Całkowity rynek olejów smarowych [t] w Polsce w latach 2005–2018  
Źródło: [8].

Miejsce	Marka	Wynik	Zmiana (%)	Zmiana pozycji
1	Motul	78.1%	0.1%	0
2	Valvoline	77.2%	1.0%	0
3	Liqui Moly	76.5%	2.7%	1
4	Petronas	74.3%	8.4%	4
5	Total	73.7%	-0.7%	-2
6	Mobil	71.6%	4.5%	0
7	Shell	68.7%	2.4%	0
8	Castrol	65.2%	1.7%	1
9	Millers Oils	63.9%	1.8%	1
10	Elf	61.6%	8.3%	3
11	Orlen	57.4%	9.8%	5
12	BP	55.2%	12.7%	6
13	Fuchs	54.7%	-4.1%	-2
14	Lotos	52.8%	4.8%	1
15	Aral	50.2%	-	-
16	Repsol	46.3%	-	-
17	Ford	45.9%	-12.0%	-5
18	BMW	44.4%	-0.5%	-1
19	Mazda	42.5%	-	-
20	Pennaxol	39.8%	-	-

Rys. 2. Klasyfikacja marek olejów silnikowych najlepiej ocenionych przez uczestników programu „Wybór Kierowców” w 2018 r  
Źródło: [12].



Rys. 3. Ranking popularności producentów olejów silnikowych  
Źródło: [10].

się produkty firmy Motul (udział 35,1%), Castrol (24,6%) oraz Elf (19,3%). Pełny ranking producentów olejów smarowych zaprezentowano na rys. 3.

### 3. Metodyka badania

Dla osiągnięcia celu opracowano składającą się z 6 etapów procedurę przygotowania i przeprowadzenia badania empirycznego oraz analizy uzyskanych wyników. Przedstawiono ją w tab. 1.

Tab. 1. Procedura badawcza

Lp.	Zadanie	Metody, techniki, narzędzia
1	Konceptualizacja obszaru badań: identyfikacja problemu badawczego i luki badawczej, określenie problemów badawczych, celów i hipotez.	Krytyczna analiza literatury, obserwacja rzeczywistości gospodarczej, opis.
2	Dobór zmiennych i opracowanie narzędzia badawczego.	Krytyczna analiza literatury.
3	Dobór próby.	Wzór na liczebność próby, poziom ufności $\alpha = 0,95$ , błąd $\beta = 0,05$ , liczebność $n = 384$ ; metoda kuli śnieżnej.
4	Przeprowadzenie badania empirycznego.	Ankieta tradycyjna (kwestionariusz drukowany).
5	Segmentacja klientów z wykorzystaniem analizy skupień.	Drzewa klasyfikacyjne, algorytm C&RT - dla określenia ważności predyktorów. Analiza skupień: (1) aglomeracja (algorytm Warda do określenia liczby skupień), (2) metoda <i>k-średnich</i> .
6	Wyciągnięcie wniosków.	Synteza.

Źródło: oprac. własne.

Pierwszym etapem procedury badania empirycznego był przegląd literatury. Następnie skonstruowano kwestionariusz ankiety składający się z 3 sekcji, obejmujących łącznie 21 zmiennych. Pierwsza sekcja to pytania metryczkowe charakteryzujące klienta oraz sposób eksploatacji pojazdu. Zawiera ona 9 pozycji (zmiennych potencjalnie różnicujących), w tym 4 charakteryzujące konsumenta, a 5 – pojazd i sposób jego eksploatacji. W sekcji drugiej zamieszczono ocenę ważności (wag) kryteriów wyboru olejów, dokonaną na skalach siedmiopunktowych. Na podstawie analizy literatury zidentyfikowano 11 kryteriów. W sekcji trzeciej badano lojalność motywacyjną klientów, określaną wskaźnikiem L (skłonności do polecenia produktu znajomemu), bazującym na Net Promoter Score (NPS) [9].

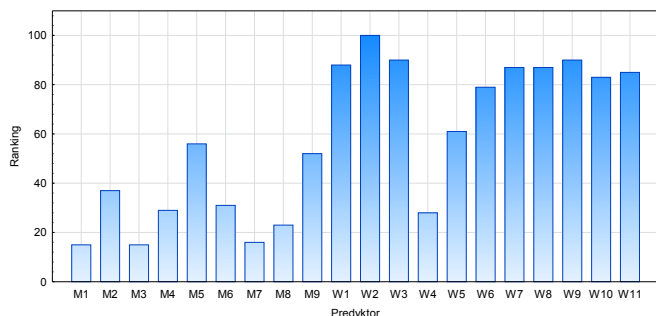
Badaniem objęto 384 użytkowników samochodów osobowych. Liczebność próby wyznaczono ze wzoru dla poziomu ufności  $\alpha = 0,95$  i błędzie  $\beta = 0,05$ . Wykorzystano kwestionariusz drukowany. Badanie przeprowadzono w okresie od 1 do 15 września 2019 r.

W klasycznym podejściu do segmentacji rynku wykorzystuje się metody klasyfikacji, w tym przede wszystkim metody hierarchiczne [11]. Metodą wykorzystaną do opracowania segmentacji klientów była analiza skupień. Obejmuje ona kilka różnych algorytmów i metod służących grupowaniu podobnych obiektów w podobne kategorie. W opracowaniu wyników badania najpierw do identyfikacji liczby skupień wykorzystano metodę aglomeracji (algorytm Warda), a następnie do analizy struktury wykrytych skupień metodę *k-średnich* [4].

Wcześniej, jako metodę identyfikacji predyktorów do segmentacji klientów, wykorzystano drzewa klasyfikacyjne. Należą one do grupy wielowymiarowych technik eksploracyjnych (hierarchicznych). Najbardziej popularnym, a jednocześnie najbardziej zaawansowanym, algorytmem drzewkowym jest CART, opracowany i rozpropagowany przez L. Breimana i współautorów [1]. Ten właśnie algorytm wykorzystano w opracowaniu wyników badania w zakresie doboru predyktorów do segmentacji konsumentów. Był on już wykorzystywany w badaniach rynku motoryzacyjnego [7].

### 4. Analiza wyników badania – segmentacja konsumentów

Segmentacja rynku obejmuje kilka elementów. Są nimi wybór bazy segmentacyjnej, zgromadzenie materiału empirycznego oraz podział konsumentów w homogeniczne podgrupy przy pomocy



**Rys. 4.** Ranking predyktorów lojalności konsumentów uzyskany z wykorzystaniem metody CART dla drzew klasyfikacyjnych  
Źródło: oprac. własne.

wybranej metody statystycznej analizy wielowymiarowej. Po etapie grupowania, to jest wyodrębniania segmentów, poszczególne segmenty opisuje się ze względu na wybrane cechy. Jednak dopiero zrozumienie preferencji i zachowań na rynku, czyli etap profilowania, umożliwi prognozowanie wielkości popytu na ofertę adresowaną do wybranych segmentów [2].

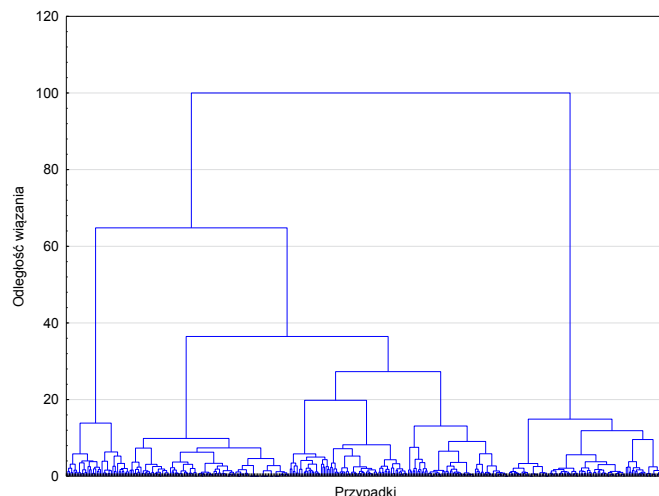
W celu doboru najlepszych predyktorów segmentacji klientów najpierw przeprowadzono analizę z wykorzystaniem drzew klasyfikacyjnych. Pozwoliła ona zorientować się, które zmienne w najistotniejszy sposób uczestniczą w klasyfikacji konsumentów. Uzyskany ranking ważności predyktorów pokazano na rys. 4.

Przeprowadzona analiza rys. 4 pozwala wnioskować, że generalnie zmienne metryczkowe są słabymi predyktorami lojalności, a zmienne określające kryteria wyboru – dobrymi (poza W4). Z analizy rys. 4 wynika, że najważniejszymi predyktorami lojalności są W1 (cena), W2 (dostępność), W3 (ekologiczność), W7 (reputacja marki), W9 (rekomendacja producenta pojazdu), W8 (wydłużony okres wymiany), W10 (zgodność z normami), a także W11 (zmniejszenie zużycia paliwa). Zatem stosując metodę CART dla drzew klasyfikacyjnych, uzyskano zestaw 8 zmiennych najlepiej prognozujących lojalność konsumentów (wybrano predyktory o rankingu powyżej 80). Co interesujące, w grupie najlepszych predyktorów znajdują się wyłącznie kryteria wyboru olejów. Zmienne metryczkowe osiągają znacznie niższe rankingi (najwyższy to niecałe 60, a dla pozostałych 20–30) i nie weszły one do modelu. Widać zatem zasadność wykorzystania kryteriów wyboru jako predyktorów motywacyjnej lojalności konsumentów.

Następnie, w celu zidentyfikowania liczby segmentów, zastosowano analizę skupień w postaci metody aglomeracji. Jej wyniki pokazano na rys. 5.

Analiza rys. 5 skłania do wyboru rozwiązania z 4 skupieniami, które zaznaczono owalami. Następnie, w celu przyporządkowania konsumentów do danego segmentów, zastosowano algorytm *k-średnich*. W rezultacie przeprowadzonej klasyfikacji uzyskano przedstawione poniżej wnioski dotyczące charakterystyk zidentyfikowanych skupień:

1. **Segment 1 – promotorzy racjonalni.** Należą tu konsumenci zdecydowanie najbardziej lojalni, o średniej wartości wskaźnika lojalności motywacyjnej  $L = 8,91$ . Wagi wszystkich istotnych predyktorów są dla nich wyraźnie wyższe niż średnia w próbie i jednocześnie najwyższe ze wszystkich skupień. Najwyższe wagi osoby z tej grupy przyznają zmiennym W10 (zgodność z normami) i W11 (zmniejszenie zużycia paliwa), a więc kryteriom o charakterze „technicznym”, racjonalnym. To skupienie grupuje 115, czyli 30%, respondentów.



**Rys. 5.** Wyniki analizy skupień metodą aglomeracji – diagram sopełkowy  
Źródło: oprac. własne.

2. **Segment 2 – promotorzy emocjonalni.** Wartość wskaźnika  $L$  jest w tym przypadku również wysoka i wynosi 8,21. Większość kryteriów wyboru olejów ma dla nich wagę niższą niż średnia w próbie, szczególnie w przypadku zmiennych W1 (cena), W8 (wydłużony czas wymiany) oraz W11 (zmniejszenie zużycia paliwa). Natomiast najbardziej znaczącymi w tym segmencie kryteriami są W7 (reputacja marki), W9 (rekomendacja producenta pojazdu) oraz W10 (zgodność z normami). W tym skupieniu znajduje się 58 przypadków, czyli 15%.

3. **Segment 3 – destruktorzy.** Grupa o wyraźnie najniższej wartości wskaźnika  $L = 3,61$ . Ci badani wszystkim predyktorem wykorzystanym w modelu przypisują wagi zdecydowanie poniżej średniej i jednocześnie najniższe ze wszystkich grup. Zdecydowanie największe znaczenie ma dla nich zmniejszenie zużycia paliwa (W11). Do tego skupienia zaliczono 51 przypadków, a zatem 13% próby.

4. **Segment 4 – konsumenci neutralni,** o wartości wskaźnika  $L = 6,79$ . Ten segment jest najliczniejszy – sklasyfikowano w nim 160 przypadków (42% badanych), co potwierdza spostrzeżenia odnotowane podczas analizy wskaźnika NPS. Wagi w przypadku wszystkich predyktorów są bardzo zbliżone do średniej w próbie, przy czym prawie wszystkie kryteria, poza W9 (rekomendacja przez producenta pojazdu) i W10 (zgodność z normami), mają wagi nieco większe niż średnia. Ci konsumenci największe znaczenie przypisują zgodności oleju z normami (W10) oraz zmniejszeniu zużycia paliwa (W11).

W ten sposób zakończono analizę. Szersze omówienie wyników badania, w tym strukturę poszczególnych skupień, przeprowadzono z wykorzystaniem innych metod analizy statystycznej, zawarto w monografii [6].

## Wnioski

W wyniku przeprowadzonej analizy zidentyfikowano 4 segmenty konsumentów na rynku olejów silnikowych do samochodów osobowych, specyficzne pod względem lojalności motywacyjnej i oceny ważności kryteriów wyboru oleju. Są to:

1. segment 1 – promotorzy racjonalni (30% próby);
2. segment 2 – promotorzy emocjonalni (15% próby);
3. segment 3 – destruktorzy (13% próby);
4. segment 4 – konsumenci neutralni (42% badanych).

Zidentyfikowane segmenty są określane przez 8 predyktorów opisujących kryteria wyboru olejów, a także poziom lojalności motywacyjnej. Atrybuty charakteryzujące konsumenta (4 zmienne), pojazd oraz sposób jego eksploatacji (5 zmiennych) nie weszły do modelu.

Implikacją praktyczną jest wykazanie, że największa frakcja (42% badanych) to konsumenci neutralni pod względem lojalności wobec marki, co daje duże pole do stosowania wobec nich narzędzi marketingowych zmierzających do zwiększenia lojalności.

### Bibliografia:

1. Breiman L., Friedman J., Olshen R., Stone C., *Classification and Regression Trees*, Chapman and Hall, London 1984.
2. Dziechciarz M., *Podejścia do oceny atrakcyjności segmentów rynku jako etapu kończącego proces segmentacji rynku*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu” 2009, nr 51.
3. *Encyklopedia zarządzania* (hasło: Segmentacja rynku), 2019: <http://mfiles.pl> (dostęp 23.01.2020).
4. Gore P., *Cluster Analysis*, (w:) Tinsley H., Brown S. (red.), *Handbook of Applied Multivariate Statistics and Mathematical Modeling*, Academic Press, San Diego 2000.
5. Kotler P., *Marketing. Analiza, planowanie, wdrażanie i kontrola*, Gebethner, Warszawa 1994.
6. Lotko M., Lotko A., Lotko W., *Kryteria wyboru olejów silnikowych do samochodów osobowych*, Instytut Naukowo-Wydawniczy „Spatium”, Radom 2020.
7. Łapczyński M., *Badania segmentów rynku motoryzacyjnego z zastosowaniem drzew klasyfikacyjnych (CART)*, „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie” 2002, nr 586.
8. *Przemysł i handel naftowy. Raport roczny*, Polska Organizacja Przemysłu i Handlu Naftowego, Warszawa 2018.
9. Reichheld F., *The One Number You Need to Grow*, „Harvard Business Review” 2003, December.

10. Webranking, *Oleje silnikowe – ranking popularności*, 2019: <https://webranking.pl/2110-oleje-silnikowe.html> (dostęp 26.10.2019).

11. Wedel M., Kamakura W., *Market Segmentation. Conceptual and Methodological Foundations*, Kluwer, Boston-Dordrecht-London 1998.

12. Wybór Kierowców (2019), *Klasyfikacja marek olejów silnikowych*: <http://www.wybor kierowcow.pl> (dostęp 26.10.2019).

*Tekst poświęcamy pamięci prof. Tadeusza Dyra, naszego wieloletniego Przyjaciela i Wydawcy.*

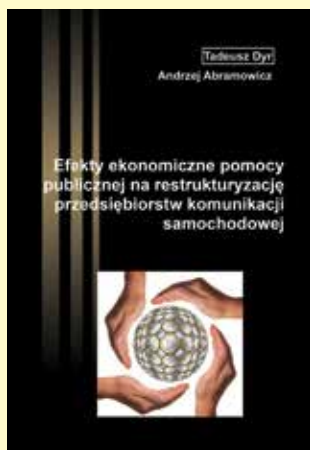
### Consumer segmentation on a motor oil for passenger cars market

The aim of paper was to identify consumer segments on a motor oil for passenger cars market. Data was collected with the use of a questionnaire technique. Collected data was processed with the use of a multidimensional exploratory technique – cluster analysis. Concerning a differentiation of customers attitudinal loyalty on a researched market, 4 customer segments were identified, defined by 8 predictors describing motor oil choice criteria. Variables describing a consumer, a vehicle and a way of its maintenance did not enter the model. A practical implication of the paper is revealing that the biggest fraction (42%) is formed by consumers neutral concerning brand loyalty, which gives a wide field of using marketing instruments aiming at increasing their loyalty.

**Keywords:** segmentation, automotive market, motor oil, multidimensional analysis.

### Autorzy:

dr hab. **Aleksander Lotko**, dr hab. **Małgorzata Lotko** – Wydział Inżynierii Chemicznej i Towaroznawstwa, Katedra Towaroznawstwa i Nauk o Jakości, Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. K. Pułaskiego w Radomiu



**Tadeusz Dyr, Andrzej Abramowicz**

*Efekty ekonomiczne pomocy publicznej na restrukturyzację przedsiębiorstw komunikacji samochodowej*

ISBN 978-83-66017-67-2

Liczba stron: 162

Format: B5

Oprawa: twarda

Rok wydania: 2019

Cena 35,00 zł (w tym 5% VAT)

*Pomoc publiczna dla przedsiębiorstw komunikacji samochodowej była specyficzną formą wsparcia. Przeznaczona została bowiem na realizację procesów restrukturyzacyjnych tych podmiotów. Tymczasem rekompensata z tytułu świadczenia usług publicznych jest instrumentem mającym zapewnić rentowność działalności prowadzonej przez podmioty, na które nałożono obowiązek świadczenia usług publicznych. Celowe jest więc podjęcie badań nad efektami ekonomicznymi udzielonej pomocy. Zagadnienia te są przedmiotem niniejszej pracy.*

Pełna oferta wydawnicza:

[www.inw-spatium.pl](http://www.inw-spatium.pl)