

Dr Urszula Ryciuk
Politechnika Białostocka
0000-0001-6410-9601
e-mail: u.ryciuk@pb.edu.pl

Dr inż. Marcin Hajdul
Wyższa Szkoła Logistyki
ORCID: 0000-0001-5405-8476
e-mail: marcin.hajdul@wsl.com.pl

Problemy związane z zarządzaniem informacją w mikro- i małych przedsiębiorstwach transportu drogowego towarów

Problems related to information management in micro and small road freight transport companies

Streszczenie

Celem artykułu jest identyfikacja problemów związanych z zarządzaniem informacją w trakcie realizacji zlecenia transportowego w mikro- i małych przedsiębiorstwach świadczących usługi w zakresie transportu drogowego towarów. W artykule zaprezentowano wyniki badań jakościowych (indywidualnych wywiadów pogłębionych przeprowadzonych z przedstawicielami mikro- i małych firm transportowych), które są częścią projektu badawczego Transportownia.com, finansowanego ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju. Wyniki uzyskanych badań wskazują, że nieskuteczna wymiana informacji pomiędzy uczestnikami procesu transportowego wpływa na pojawianie się problemów na każdym etapie realizacji zlecenia transportowego, co prowadzi do opóźnień, błędów w rejestracji i planowaniu zleceń, problemów z załadunkiem i rozładunkiem oraz rozliczeniem zlecenia. Wyniki badań podkreślają potrzebę wdrożenia nowoczesnych rozwiązań informatycznych, takich jak systemy zarządzania transportem (TMS) i technologie chmurowe, w celu poprawy wymiany informacji i optymalizacji procesów transportowych w mikro- i małych firmach transportu drogowego towarów.

Słowa kluczowe:

zarządzanie informacją, mikro- i małe firmy transportowe, transport drogowy, optymalizacja procesu, proces transportowy

Abstract

The aim of this article is to identify the problems related to information management during the execution of transport orders in micro and small enterprises providing road freight transport services. The article presents the results of qualitative research (in-depth individual interviews with representatives of micro and small transport companies), which are part of the Transportownia.com research project funded by the National Center for Research and Development. The findings indicate that ineffective information exchange between participants in the transport process leads to problems at every stage of the transport order execution, resulting in delays, errors in the registration and planning of orders, problems with loading and unloading, and challenges in the settlement of the order. The research highlights the need for the implementation of modern IT solutions, such as Transport Management Systems (TMS) and cloud technologies, to improve information exchange and optimize transport processes in micro and small road freight transport companies.

Keywords:

information management, micro and small transport companies, road transport, process optimization, transport process

JEL: D83, L87, L91

Wstęp

Współczesna gospodarka europejska, charakteryzująca się dynamicznymi zmianami, stawia przed przedsiębiorstwami nowe wyzwania związane z koniecznością adaptacji do zmieniających się warunków rynkowych. Zmiany gospodarcze w Europie, w tym spadek siły nabywczej gospodarstw domowych, malejący popyt zewnętrzny oraz zaostrzenie polityki monetarnej, wpłynęły na spowolnienie wzrostu gospodarczego w ostatnich latach. Szczególnie wrażliwa na stan koniunktury gospodarczej jest branża transportowa, która mierzy się z ogromnym wyzwaniem związanym z koniecznością dostosowania się do dużych wahań w popycie na usługi przewozowe. Dotyczy to zwłaszcza mikro- i małych przedsiębiorstw, które stanowią przeważającą część firm transportowych w Europie i dla których poprawa jakości świadczonych usług oraz optymalizacja procesów transportowych może być warunkiem przetrwania na rynku. Realizacja procesów transportu drogowego, zwłaszcza w małych przedsiębiorstwach, jest jednak postrzegana jako opóźniona w stosunku do innych branż i szczególnie nieefektywna (Riedl i in. 2018).

Procesy transportowe odgrywają bardzo ważną rolę w łańcuchu dostaw. W warunkach rosnących wymagań klientów wzrastają również wymagania stawiane przewoźnikom, ponieważ niedotrzymanie uzgodnionych warunków usługi transportowej może być zagrożeniem dla całego łańcucha dostaw (Janeczewska, 2017). Usługi transportowe wymagają, aby towar zgodnie z umową został dostarczony odbiorcy w wyznaczonym terminie, bezpiecznie i po możliwie niskich cenach (Mańkowski, 2019). Istnieje jednak wiele czynników, które powodują utrudnienia w procesie realizacji zamówienia. Wiele z nich związanych jest z problemami z wymianą informacji. Skutkuje to opóźnieniami występującymi podczas kolejnych etapów wykonywanego zlecenia, a nawet niedostarczeniem zamówionego ładunku do odbiorcy. Zwiększona dostępność i wykorzystanie informacji wskazywane są natomiast jako kluczowe dla poprawy efektywności funkcjonowania systemów transportowych (Nagarajan i in., 2005).

Wymiana informacji jest niezbędna i szczególnie istotna w branży transportowej, która jest „rozdrobniona jak żadna inna i w której zasoby transportowe, nadawcy, odbiorcy i pośrednicy tworzą sieć, którą manualnymi procesami trudno wydajnie obsłużyć” (Ziemkowska i in., 2019). Istotne jest zatem zrozumienie specyficznych problemów i wyzwań, z jakimi borykają się, w kontekście zarządzania informacją, mikro- i małe przedsiębiorstwa. Prezentowane w literaturze badania dotyczą bowiem głównie wdrożenia nowoczesnych systemów wspierających zarządzanie informacją w dużych przedsiębiorstwach, przede wszystkim spedycyjnych (Ayantoyinbo, 2015; Jóźwiak & Sołoducha, 2021).

Celem artykułu jest identyfikacja problemów związanych z zarządzaniem informacją w trakcie realizacji zlecenia transportowego w mikro- i małych przedsiębiorstwach świadczących usługi w zakresie transportu drogowego towarów.

W artykule zaprezentowano wyniki przeprowadzonych badań jakościowych, które są częścią projektu finansowanego ze środków NCBiR. Głównym celem tego projektu było opracowanie innowacyjnego systemu informatycznego w postaci ustandaryzowanej transportowej platformy cyfrowej dedykowanej mikro- i małym przedsiębiorstwom transportowym¹. Respondentami badania jakościowego byli przedstawiciele przedsiębiorstw transportowych zatrudniających do pięćdziesięciu pracowników. Wyniki badań zostały opracowane z wykorzystaniem oprogramowania do analizy badań jakościowych Nvivo v. 17.1.

Przeprowadzone badania są krokiem w kierunku oceny możliwości usprawnienia przepływu informacji pomiędzy podmiotami uczestniczącymi w realizacji procesu transportowego, w tym zastosowania nowoczesnych technologii pozwalających na automatyzację i cyfryzację procesu.

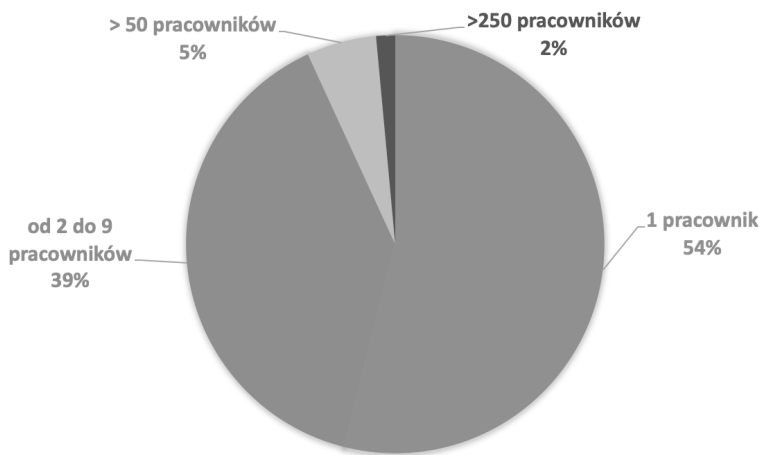
Zmiany gospodarcze w Europie i ich wpływ na mikro- i małe przedsiębiorstwa transportowe

Obecne trudności branży transportowej są ściśle związane z sytuacją gospodarczą w Europie. W 2023 r. wzrost gospodarczy był ograniczony przez spadek siły nabywczej gospodarstw domowych, spadający popyt zewnętrzny, spadek produkcji oraz zaostrzenie polityki monetarnej (*Economy and Finance*). W efekcie transport mierzy się z mniejszą liczbą zleceń i spadkiem stawek transportowych przy jednoczesnym wzroście kosztów transportu ze względu na rosnące ceny paliwa czy wynagrodzenia pracowników (Transport Intelligence, 2024).

W odpowiedzi na zmiany w otoczeniu przedsiębiorstwa starają się aktywnie dopasowywać swoje strategie do zmieniających się warunków rynkowych. Szczególne wyzwanie stoi przed przewoźnikami drogowymi. Dzisiejszy rynek przewozów drogowych w UE charakteryzuje się wysoką konkurencyjnością i silnym rozdrobnieniem zarówno po stronie popytowej, gdzie przeważają zleceniodawcy z okazjonalnym zapotrzebowaniem na usługi transportowe, jak i po stronie podaży (Trębicki, 2019). Według danych Eurostatu w 2022 r. w Unii Europejskiej było około 600 tys. firm zajmujących się transportem drogowym. W Niemczech działało około 60 tys. firm, we Francji około 50 tys., w Hiszpanii 40 tys., a we Włoszech 30 tys. W Polsce liczba przedsiębiorstw jest jedną z najwyższych w Europie i wynosi ok. 102 tys. Kluczo-

Rysunek 1

Wielkość firm zajmujących się transportem drogowym w Polsce w 2022 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie: Transport i Logistyka Polska & Centrum Analiz Spot Data, 2023.

wych dla rozwoju branży, ze względu na jej międzynarodowy charakter, jest 44,5 tys. firm posiadających licencję wspólnotową.

Większość przedsiębiorstw zajmujących się transportem drogowym w Europie to mikroprzedsiębiorstwa zatrudniające poniżej dziesięciu pracowników i małe przedsiębiorstwa zatrudniające poniżej pięćdziesięciu pracowników. Szacuje się, że około 85% firm w UE to firmy zatrudniające mniej niż pięćdziesiąt osób. W Polsce ten odsetek jest jeszcze wyższy i wynosi ponad 90% (rysunek 1).

To właśnie mikro- i małe przedsiębiorstwa transportowe stoją przed ogromnym wyzwaniem związanym z koniecznością dostosowania się do dużych wahań w popycie na usługi przewozowe. Przedsiębiorstwa, chcąc funkcjonować na rynku oraz, co ważniejsze, rozwijać się i przynosić oczekiwane zyski, są zmuszone do wprowadzania modyfikacji w bieżącej działalności. Dla mikro- i małych firm transportowych szczególnie istotna wydaje się redukcja kosztów realizowanych procesów transportowych ze szczególnym uwzględnieniem takich działań jak obsługa zamówień klientów, planowanie, monitorowanie, rozliczanie oraz windykacja (Lindkvist & Melander, 2024). Warto również zwrócić uwagę na fakt, iż mikro- i małe przedsiębiorstwa transportu drogowego współpracują głównie z firmami spedycyjnymi oraz bezpośrednio z załadownicami, którzy od swoich partnerów oczekują konkretnych standardów dotyczących realizacji procesu transportowego. Dotyczy to zarówno organizacji samego przewozu, jak i coraz częściej stosowania standardów związanych z digitalizacją i automatyzacją sposobu wymiany informacji oraz dokumentów. Jak wskazują Meidute-Kavaliauskienė i in. (2017), na ocenę jakości wykonywania przewozów drogowych – obok ceny, bezpieczeństwa

i czasu dostawy – wpływają także zakres świadczonych usług oraz precyzyjne i niezawodne systemy informatyczne.

Wymiana informacji pomiędzy podmiotami uczestniczącymi w realizacji procesu transportowego

Proces transportowy to złożony zbiór działań mających na celu przemieszczenie towarów lub osób z jednego miejsca do drugiego przy użyciu odpowiednich środków transportu (Chatti, 2021). Proces ten obejmuje zarówno planowanie, organizację, realizację, jak i kontrolę wszystkich operacji związanych z przemieszczaniem ładunków. W realizację procesu transportowego zaangażowanych jest wiele podmiotów, z których każdy odgrywa specyficzną rolę. Na rysunku 2 zaprezentowano podmioty bezpośrednio i pośrednio uczestniczące w procesie transportowym.

Ważnym elementem procesu transportowego jest element wykonawczy, czyli wszelkiego rodzaju czynności podejmowane w celu realizacji fizycznego przepływu towarów, takie jak: dojazd do miejsca załadunku i załadunek, zabezpieczenie towaru, dojazd do miejsca rozładunku i rozładunek (Rucińska & Kędzior-Laskowska, 2015). Realizacja procesu transportowego to jednak nie tylko sam przewóz wykonywany środkami przewozowymi odpowiednich gałęzi transportu, ale także złożony proces wymiany informacji i dokumentów (Macías-Jiménez, 2020). Zwłaszcza w międzynarodowych usługach transportowych występuje potrzeba częstych kontaktów i współpracy pomiędzy podmiotami zaangażowanymi

Rysunek 2

Podmioty zaangażowane w organizację procesu transportowego



Źródło: opracowanie własne na podstawie Rydzkowski & Wojewódzka-Król, 2002.

w organizację procesu transportowego (Evangelista, 2003; Mańkowski, 2019).

Wymiana informacji w trakcie realizacji zlecenia transportowego może w szczególności dotyczyć informacji niezbędnych do rejestracji i weryfikacji klienta, analizy opłacalności zlecenia, akceptacji lub odrzucenia zlecenia, wysłania awizacji, wystawienia dokumentów przewozowych, monitorowania realizacji przewozu czy wystawienia i wysłania dokumentów poświadczających realizację usługi. Jednakże, mimo rozwoju nowoczesnych rozwiązań informatycznych czy telekomunikacyjnych, wciąż niewiele przedsiębiorstw transportowych (zwłaszcza tych mniejszych) z nich korzysta. Na przykład urządzenia telematyki wykorzystuje zaledwie 13% przedsiębiorstw zajmujących się transportem drogowym (Masłowski i in., 2020). Branża transportowa posługuje się także dokumentami wystawianymi głównie w formie papierowej (Dziechciarz, 2018).

Ograniczona automatyzacja i digitalizacja podstawowych procesów utrudniają wymianę informacji, która jest bardziej pracochłonna i kosztowna. Klienci muszą znosić długie procedury uzyskiwania wyceny, uciążliwe procesy dokumentacyjne i brak śledzenia ładunków w czasie rzeczywistym (Riedl i in., 2018). Dodatkowo wymianę informacji utrudnia fakt, że mikro- i małe przedsiębiorstwa, które z reguły nie wykonują usług na zlecenie bezpośrednich zlecających, często są częścią łańcucha podwykonawców składającego się z kilku ogniw.

Stosowanie standardów związanych z digitalizacją i automatyzacją wymiany informacji powinno umożliwić wszystkim podmiotom zaangażowanym w orga-

nizację procesu transportowego otrzymywanie dokumentów w czasie rzeczywistym, a także bieżące raportowanie błędów i pojawiających się problemów. Zakres informacji przekazywanych w czasie rzeczywistym powinien służyć jako wskaźnik najwyższej jakości informacji (Wyciślak, 2021). Ważne jest dzielenie się szerokim zakresem informacji, a także kompletność, niezawodność, dokładność, aktualność oraz częstotliwość i terminowość przekazywania informacji, a także wykorzystanie technologii oraz systemów informacyjnych umożliwiających zbieranie, przetwarzanie i przekazywanie informacji (Ryciuk & Szymczak, 2019; Szymczak i in., 2018).

Metodyka przeprowadzonych badań

W artykule przedstawiono wyniki przeprowadzonych badań jakościowych – indywidualnych wywiadów pogłębionych (IDI, *individual depth interview*). Badania te są częścią projektu, którego głównym celem było opracowanie innowacyjnego systemu informacyjnego w postaci ustandaryzowanej transportowej platformy cyfrowej dedykowanej mikro- i małym przedsiębiorstwom transportowym (projekt Transportownia.com finansowany przez NCBiR z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Program Operacyjny Inteligentny Rozwój 2014–2020. I oś priorytetowa „Wsparcie prowadzenia prac B+R przez przedsiębiorstwa” oraz IV oś priorytetowa „Zwiększanie potencjału naukowo-badawczego”;

Działanie 1.3.1 „Prace B+R finansowane z udziałem funduszy kapitałowych”; Poddziałanie 1.3.1 „Wsparcie projektów badawczo-rozwojowych w fazie preseed przez fundusze typu proof of concept- BRIdge Alfa”, umowa o wsparcie 21/3/2022).

Celem badań jakościowych przedstawionych w artykule była identyfikacja problemów związanych z wymianą informacji w trakcie realizacji zlecenia transportowego w mikro- i małych przedsiębiorstwach świadczących usługi w zakresie transportu drogowego towarów.

Badanie przeprowadzono w celowo dobranej grupie ośmiu przedstawicieli przedsiębiorstw transportowych zatrudniających poniżej pięćdziesięciu pracowników, realizujących usługi w zakresie standardowych przewozów pełnopojazdowych (FTL, *full truck load*) towarów niewymagających szczególnych uprawnień, jakie wymagane są przykładowo w przypadku przewozu leków, towarów niebezpiecznych czy ponadgabarytowych.

Do przeprowadzenia badania użyto częściowo ustrukturyzowanego kwestionariusza wywiadu. Wywiady zostały przeprowadzone za pośrednictwem komunikatorów internetowych i trwały średnio ok. 60 min (od 40 do 100 min). Dokonano nagrań wideo oraz transkrypcji przeprowadzonych wywiadów. Przyjęto podejście jakościowe w procesie pozyskiwania materiału badawczego w celu pogłębionego zrozumienia zjawisk w całej ich różnorodności i złożoności (Maison, 2007).

Wyniki badań zostały opracowane z wykorzystaniem oprogramowania do analizy badań jakościowych Nvivo v. 17.1. Dane poddano procesowi kodowania hybrydowego, zdarzenie po zdarzeniu (Glinka & Czakon, 2021). Ogólnie zastosowano cztery kody pierwszego rzędu: 1) problemy w procesie transportowym; 2) przebieg procesu realizacji zle-

cenia transportowego; 3) potrzeby, problemy w zakresie wymiany informacji; 4) potrzeby, możliwości i zakres automatyzacji i digitalizacji, oraz czterdzieści kodów drugiego rzędu, przy czym w artykule odniesiono się jedynie do kodów związanych z problemami w procesie transportowym, do których stwierdzono dziewięćdziesiąt jeden odniesień w wywiadach ogółem (tabela 1).

Identyfikacja problemów związanych z nieskuteczną wymianą informacji w procesie transportowym w mikro- i małym przedsiębiorstwie transportowym

Proces transportowy wymaga zaangażowania wielu uczestników oraz precyzyjnego zarządzania informacją. Nieskuteczna wymiana informacji i związane z tym ryzyko strat czasowych, finansowych oraz nieskutecznego lub nieterminowego dostarczenia przesyłki mogą pojawić się na każdym etapie realizacji zlecenia transportowego (tabela 2).

Na etapie przyjmowania zlecenia od klienta ważne jest pozyskanie informacji niezbędnych do oceny jego opłacalności i możliwości realizacji. Informacje te przewoźnik otrzymuje w zapytaniu, ale często niezbędna jest dalsza wymiana e-maili, telefonów czy wiadomości na komunikatorach internetowych w celu uzyskania kompletnych informacji, w tym dokładnego adresu i terminu załadunku i rozładunku, szczegółów dotyczących ładunku, dojazdu na miejsce załadunku i rozładunku, informacji o wymaganiach i szczególnych prośbach klienta czy informacji niezbędnych w celu weryfikacji i rejestracji klienta.

Tabela 1
Kodowanie danych

Kodowanie		Liczba wywiadów, w których występuje odniesienie	Liczba odniesień w wywiadach ogółem
I rzędu	II rzędu		
Problemy związane z wymianą informacji w procesie transportowym	Problemy przy przyjęciu zlecenia transportowego	4	6
	Problemy podczas rozładunku	3	4
	Problemy podczas rozliczania zlecenia transportowego	8	15
	Problemy podczas rejestracji zlecenia transportowego	6	9
	Problemy podczas planowania zasobów	6	8
	Problemy podczas dojazdu na miejsce załadunku i załadunku	7	19
	Problemy podczas przewozu ładunku	6	13
	Otoczenie dalsze	4	5
	Czynniki losowe	7	12

Źródło: opracowanie własne.

Mimo wysiłków zdarza się, że w zleceniu brakuje szczegółowych danych dotyczących zlecenia lub podane dane są błędne. Braki i błędy mogą wynikać z podania niedokładnych danych w zleceniu, ale także z niemożności dokładnego podania adresu, np. gdy dany obiekt jest w trakcie budowy. Część zleceń transportowych podczas rejestracji może mieć wskazane miejsce rozładunku wyłącznie jako kod pocztowy, ze szczegółami „do podania”, „według dokumentów załadowcy”. Może to powodować późniejsze problemy – przykładem jest otrzymanie przez kierowcę dokumentów od załadowcy z adresem z innym kodem pocztowym niż ten wpisany w zleceniu.

Zwiększone ryzyko wystąpienia błędów w określaniu miejsca załadunku lub rozładunku pojawia się także często w przypadku neutralizacji dokumentów CMR, kiedy dane ostatecznego odbiorcy lub pierwszego dostawcy są ukrywane przed kontrahentami w celu ukrycia tajemnic handlowych. Pośrednicy neutralizują dokumenty wpisując w polach „nadawca” bądź „odbiorca” dane zleceniodawcy transportu. Natomiast w momencie, kiedy mają być ukryte dane końcowego odbiorcy, w polach „miejsce załadowania” lub „miejsce przeznaczenia” podaje się jedynie kraj przeznaczenia lub załadowania, ale adres inny od adresu pierwszego dostawcy bądź ostatecznego nabywcy.

Problemy pojawiają się także, gdy podany adres załadunku lub rozładunku jest nieprawidłowy. Może się tak zdarzyć, gdy informacja o adresie jest wielokrotnie przekazywana, zanim dojdzie do wyboru przewoźnika, a w dokumentach pojawiają się różne adresy i podawany jest przykładowo adres biura, a nie magazynu. Przewoźnicy powinni zadbać także o sprawdzenie oraz wpisanie w zleceniu wszystkich szczegółowych zapisów i wymagań klientów, które przewoźnik musi spełnić. Jest to szczególnie trudne, gdy przewoźnik nie ma wiele czasu na analizę i przyjęcie zlecenia. Ważne jest operowanie w zleceniu kodami pocztowymi ze względu występowanie miejscowości o takich samych nazwach w różnych lokalizacjach.

Nierzetelne, niedostateczne lub nieprawidłowe informacje uzyskane na etapie przyjęcia i rejestracji zlecenia transportowego powodują problemy, które będą występowały podczas kolejnych etapów realizacji przewozu.

W procesie transportowym pojawiają się także ryzyka w trakcie planowania realizacji zlecenia i przydzielania odpowiednich zasobów do zlecenia (kierowcy, samochodu). Zdarza się sporadycznie przydzielenie niewłaściwego pojazdu do zlecenia. Wynika to głównie z braku właściwej informacji na etapie przyjęcia i rejestracji zlecenia, np. niewłaściwego wyznaczenia lub podania wagi ładunku, jego wysokości, rodzaju palet, wymogów odnośnie do samochodu i jego wyposażenia. Sposób doboru kie-

rowcy to sprawa indywidualna w każdym przedsiębiorstwie. Przy wyborze uwzględnia się dostępność kierowcy, czasami także preferencje kierowców co do trans i pracy w określonym czasie.

Wybór samochodu oraz kierowcy pozwala na wysłanie awizacji z danymi kierowcy oraz samochodu. Należy uwzględnić, że jeżeli po wysłaniu awizacji pojawią się zmiany kierowcy lub samochodu, trzeba zmienić dane w awizacji (poinformować klienta o tym fakcie). Niewysłanie awizacji czy błędy w awizacji wysłanej skutkują pojawieniem się problemów podczas załadunku oraz rozładunku.

Konsekwencją nieskutecznej wymiany informacji na etapie rejestracji zlecenia, zwłaszcza podania błędnych lub niewystarczająco szczegółowych danych adresowych, informacji kontaktowych do załadowcy lub odbiorcy, są często występujące problemy ze zlokalizowaniem miejsca załadunku lub rozładunku i opóźnienia w dojeździe na miejsce.

Z kolei problemy z wymianą informacji na etapie planowania realizacji zlecenia – brak przesłanej awizacji, błędy w awizacji, pomyłone dane pojazdu, kierowcy, błędny numer załadunku powodują często opóźnienia w załadunku i rozładunku. Brak realizacji załadunku lub rozładunku o ustalonej godzinie może być także efektem przesunięć w awizacji, nieprzygotowania ładunku przez załadowcę czy błędów i braków w dokumentach. Problemy mogą być także skutkiem braku informacji o szczególnych prośbach klienta na etapie rejestracji zlecenia i nieprzygotowania przewoźnika do właściwego podjęcia i zabezpieczenia ładunku podczas transportu.

Badania wskazują również na problemy podczas rozliczania zlecenia transportowego. Konsekwencją jest wydłużony czas oczekiwania na zapłatę za zrealizowaną usługę. Jest to bezpośrednio związane z obiegiem dokumentów. Warunkiem otrzymania przez przewoźnika zapłaty jest dostarczenie klientowi oryginałów dokumentów związanych ze zrealizowaną usługą, które zależy od czasu powrotu kierowców z trasy. Respondenci zwracali uwagę, że dokumenty nie są wcześniej przysyłane, bo kierowcy nie wiedzą, jak je zeskanować i przesłać lub nie mają takiej możliwości. Problem jest tym większy, im większa jest liczba podmiotów zaangażowanych w proces. Zaangażowanie dodatkowego podwykonawcy wydłuża obieg dokumentów i czas oczekiwania na płatność. Proces wydłuża także ewentualna konieczność korekty błędów, które mogą pojawić się na fakturze, ponieważ termin płatności biegnie od momentu dostarczenia prawidłowo wypełnionego dokumentu. Wśród pojawiających się błędów wymienić można m.in.: niewłaściwy numer zlecenia, adres, numer NIP, brak na fakturze danych wymaganych przez klienta takich jak numer referencyjny, który pozwala powiązać fakturę z usługą przewozową, wpisanie błędnej stawki podatku VAT, niewłaściwej waluty, rozbieżności w dacie rozładunku wpływają-

Tabela 2

Problemy związane z nieskuteczną wymianą informacji na poszczególnych etapach procesu transportowego w mikro- i małym przedsiębiorstwie transportowym – wybrane wypowiedzi respondentów

Etap realizacji zlecenia	Wybrane wypowiedzi respondentów
Przyjęcie i rejestracja zlecenia	„Niektórzy pracownicy potrafili wpisywać np. miejsce rozładunku »do podania«. I tak zlecenie szło z wpisanym »do podania« i przewoźnicy to podpisywali i wozili. Tak naprawdę mijają 2 lata i dalej nikt nie podał miejsca. Dużo zależy od tego, na ile jest to zaufanie, że rzeczywiście ten adres zostanie potem podany” „Problemy przy przyjęciu zlecenia zdarzają się dość często. Zwłaszcza w przypadku firm zewnętrznych, giełdy. Dostaniemy jakiś adres, a ktoś nawet nie wie dokładnie, co on wysyła, bo zrobił jakieś kopiu/wklej trzeci raz. I okazuje się, że firma jest gdzieś indziej, bo to jest adres biura, a nie magazynu lub adres odbiorcy to firma, która odbiera, ale nie fizycznie – to firma matka, a ta która będzie przerabiała towar, jest zupełnie gdzieś indziej” „Są czasem jakieś niedomówienia, bo np. często w zleceniu nie jest napisane, co ja wiozę. Jeżeli potrzebuję wyższego ubezpieczenia bądź jakiś dodatkowych zezwoleń, to w tym momencie zobligowana jest do tego spedycja, żeby się o takie rzeczy zapytać, czy ja mogę to przewieźć. W większości zleceń nie podaje się, co jest wzięte. Zazwyczaj się mówi tylko o tonażu, o liczbie palet. Czasami spedycja chce, żeby przejrzeć te palety, z tego względu, że to jest jakiś nowy klient. Jedziemy tam i trzeba wiedzieć albo przekazać spedycji, że zostały załadowane 34 palety, a nie np. 30. To samo dotyczy adresów dostawy. Jest część takich zleceń transportowych, że jest wpisane miejsce załadunku jako pełen adres, ale już jako miejsce dostawy jest wpisany tylko kod pocztowy, jest wpisane »według dokumentów załadowcy«. I to też powoduje jakieś tam perturbacje” „O ile kierowcy mogą spokojnie dotrzeć do jakichś obiektów, bo np. jest to duża firma, to jeżeli to są budowy i nawet nie ma jeszcze ulicy na Google’u bądź nawet nie ma takiej numeracji założonej, to ciężko tym samochodom trafić” „Czasami jeździ się do jakieś lokalizacji na polu, czyli np. wozi się zbelowaną słomę albo siano od rolników, to siano jest na jakieś drodze albo przy drodze i mamy podaną drogę lokalną w Niemczech i napisane jest, że na 17. kilometrze będzie stało siano w balotach i tam będziemy się ładować, więc co to jest za adres” „Dokumenty, które dostaje kierowca, zazwyczaj wystawia załadowca. Zdarzają się takie sytuacje, że kierowcy są wysyłani i muszą sami sobie wypisać dokumenty na drogę” „Towar jedzie z Polski do Niemiec, ale ten, kto wysyła ten towar, nie chce, żeby odbiorca wiedział, gdzie był ładowany. I wtedy CMR wypisana jest przez kierowcę z adresem załadunku wskazanym przez spedycję”
Planowanie realizacji zlecenia	„Większość klientów wymaga awizacji przynajmniej na dzień przed załadunkiem, bo jeżeli jest magazyn i okienka załadunkowe na konkretne godziny, to oni mają w systemach, że konkretna ciężarówka o konkretnym numerze musi się pojawić. Miałam osobiście sytuację, w których klient dzwonił do mnie i pytał, gdzie jest ciężarówka, bo podjechała z innym numerem i niestety, jeśli chodzi o tych mniejszych przewoźników, oni często podmieniają te ciężarówki, a potem nie informują nas jako przewoźników, którzy im zlecają ten transport i mogą się ostatecznie nie załadować, jeżeli klient byłby mocno uparty. Zazwyczaj przysyła na to oko, chociaż dla nich jest to problematyczne, bo muszą kasować awizację i robić nową” „Może się zdarzać sytuacja, że samochodu nie da się załadować, np. został źle dobrany do ładunku. O ile większe firmy mają wykupione programy do planowania, to jeśli chodzi o takie mniejsze przedsiębiorstwo, to oni niestety biorą po prostu kartkę, długopis i sobie to rozrysowują” „Uważam, że trzeba dopytać o wszystko, zdobyć jak najwięcej informacji, ponieważ jak mam te informacje, to skutkuje tym, że na późniejszym etapie nie mam problemów. Ktoś zgłosił, że będzie 5–6 palet i będą ważyły 500 kg, a okazuje się, że jedna paleta tyle waży, a nie cały ładunek, i się tego nie załaduje, czy są za wysokie ładunki” „Awizacje są powszechnie przyjęte, więc po prostu trzeba w momencie przyjęcia zlecenia awizację spedycji wysłać, bo oni muszą wiedzieć, jakie auto przyjedzie po towar. Oni przysyłają numer załadunku, powiązany z numerami auta, które podałeś, i jeżeli jest jakiś błąd, to ktoś z nas musi poprawić” „Są takie sytuacje, zwłaszcza jeśli chodzi o transport przesyłek drogowych typu drobica, że nie do końca dobrze były dopasowane, bo np. miał być samochód z windą lub inny specjalistyczny” „Inny ważny aspekt to, że kierowca powinien wiedzieć, jak być przygotowanym do rozładunku. Jeżeli kierowca jest na miejscu rozładunku, to zdarza się, że trzeba mieć tam odpowiednią liczbę pasów zabezpieczających, jakąś kamizelkę itd. Nie zawsze kierowca to ma”

Etap realizacji zlecenia	Wybrane wypowiedzi respondentów
Dojazd na miejsce załadunku lub rozładunku	„Ja ewentualnie piszę do spedycji bądź dzwonię, jeżeli są problemy na załadunku, np. pomyłony jest numer załadunku, brak awizacji auta bądź towar niegotowy. Kierowca jest zobligowany do informacji, że przyjechał i jest np. już załadowany, dostał dokumenty, ale adres rozładunku się nie zgadza ze zleceniem, bo tak się czasami zdarza. Wtedy ja wysyłam taką informację, czy obowiązuje adres z dokumentów klienta, dostawy, czy adres ze zlecenia. Wtedy jest rolą spedycji, żeby to wyjaśnić” „Dodatkowo na załadunkach są różne wymogi. Poza tym, że samochód ciężarowy ma naczepę bądź przyczepę, to powinien ciągnąć jeszcze jedną przyczepę do sposobów zabezpieczania towaru. Żeby to zobrazować, są takie maty gumowe. W zależności od tego, gdzie się ładujemy, to część tych mat jest uniwersalna, ale zdarza się, że jedziemy na załadunek i oni takich mat nie chcą. Oni zawsze mają swoje maty, za które nas obciążają, bo im wyposażenie tak zwane standardowe nie wystarcza. I nie dość, że ja jestem za to obciążany, to mam kolejny zestaw mat” „Jak jest to nowe miejsce, to kierowca może mieć problem w odszukaniu lokalizacji, ale wtedy kontaktuje się z załadowcą, odbiorcą czy z szefem i przez telefon wyjaśniają w danym momencie, jak to zrobić. A powinny być wszystkie informacje jasno na zleceniu transportowym opisane – gdzie, z kim się skontaktować, do której bramy podjechać. Jeśli są jakieś kwestie typu, że nie może tam trafić, albo nie ma nikogo na załadunku, albo nie chcą go rozładować, bo czegoś tam brakuje, to wtedy już telefonicznie trzeba te rzeczy wyjaśniać” „Ale jeśli chodzi o przesyłki, zwłaszcza częściowe czy dla kilku klientów, to zdarzało się, że były pomieszane i to wynikało albo z tego, że kierowca nie dopilnował załadunku i zostało to załadowane nie tak jak powinno być, nie na ten kierunek, albo magazyny” „Przecież to są właśnie opóźnienia w realizacji zleceń, które są efektem tego, że kierowca nie dostaje poprawnych informacji. Jeżeli to jest jakiś magazyn, który znajduje się w mniejszej miejscowości, albo właśnie bardzo wiele magazynów obok siebie, to dokładne wskazanie adresu jest kluczowe. Jeżeli jest jakakolwiek pomyłka ze względu na ręczne przepisanie adresu przez dyspozytora najpierw do jakiegoś programu, ewentualnie do smsa, lub z jakiegoś maila, wtedy wydłuża się czas realizacji, bo kierowca szuka miejsca rozładunku. To jest najczęstszy problem, jeżeli chodzi o podjęcie czy rozładowanie, gdzie dokładnie nie wiedzą, gdzie mają jechać ze względu na błędy w przekazie dokładnego adresu” „Zdarza się też po stronie klientów, że nie do końca dobrze zorganizują rozładunek. Zwłaszcza w dużych firmach to powoduje jakieś opóźnienia, bo auto stoi i czeka na rozładunek, co powoduje później problemy z realizacją kolejnych zleceń. Klienci starają się czasami być aż za bardzo wyrozumiali i np. ktoś się spóźni na okienko, to go troszeczkę przesuną i wszystkie załadunki od razu się opóźniają”
Rozliczanie zlecenia transportowego	„Problemy na pewno są, jeśli ktoś nie ma systemu, bo musi pamiętać o tym, że należy wygenerować fakturę, że na fakturze musi być np. numer zlecenia, który otrzymał. Często klienci oczekują, żeby na fakturze były jakieś dodatkowe informacje typu ich numer referencyjny, które pozwolą rozpoznać tę fakturę, więc bez systemu jest mnóstwo problemów i błędów, a im więcej błędów przy wystawieniu faktur, tym później przewoźnik otrzymuje płatność, bo musi fakturę poprawić. Jeśli przewoźnicy, mają sporo tych faktur i wystawiają na różnych klientów, mogą się pogubić. Mogą też na zły mail wysłać, bo często firmy mają osobny mail, na który się wysyła faktury. No ale główny to jest taki, że mogą nieprawidłowo wystawić fakturę, bo mogą im się zlecenia pomylić. Mogą błędną kwotę wpisać na fakturze, bo mieli kilka zleceń i im się pomieszało, mogą błędną stawkę podatku VAT wybrać, nie tę walutę, więc są to kwestie dotyczące tego, co już na samej fakturze ma być” „Różnie bywa w firmach. Jedni to są dosyć skrupulatni i od razu po realizacji transportu faktycznie przysyłają fakturę razem z kopią listu przewozowego czy CMR mailem. Później kiedy jest to potrzebne dostarczają oryginał. Inni tak się trochę ociągają i trzeba ich trochę zmotywować nawet, żeby wystawić fakturę, co jest ciekawe” „Tak, jest to problem, szczególnie przy przewozach międzynarodowych, gdy kierowcy wyjeżdżają na kilka tygodni. Dokumenty są przez nich przekazywane dopiero po powrocie. Wcześniej nie są przysyłane, bo kierowcy nie wiedzą, jak je zeskanować i przesłać lub nie mają takiej możliwości” „Trzeba tutaj jeszcze doliczyć czas na dokonanie płatności. Jeżeli mamy termin np. 60 dni plus np. 3 tygodnie opóźnienia to zdarza się, że pieniądze wpłyną na konto przewoźnika nawet po 4–5 miesiącach” „To nie muszą być błędy związane stricte z finansami. Mogą się zdarzyć różne błędy, np. ktoś się pomylił w nazwie firmy, NIP-ie, adresie lub numerze zlecenia. Wtedy faktura nie może zostać zarejestrowana. Trzeba podejmować działania, żeby wyjaśnić błędy i przypisać fakturę do zlecenia i trasy. Wtedy biegnie czas. Dopiero po zarejestrowaniu faktury zaczyna biec termin płatności. Dodatkowo jeżeli przewoźnik ma kilka zleceń u nas, to wszystkie te zlecenia muszą zostać przeanalizowane i porównane. To wszystko wydłuża proces”

Cd. tabeli 2

Etap realizacji zlecenia	Wybrane wypowiedzi respondentów
	„Napisałiśmy e-maila z prośbą o zapłatę, a oni, że w sumie przyszła faktura, ale czekają na korektę, nie informując nas w ogóle, że uznali to za błędną fakturę, więc takie sytuacje też się zdarzają” „Jeśli chodzi o opóźnienia w płatności, to też wynika z braków CMR, bo wtedy się uznaje, że ten transport nie był wykonany. Często są takie transporty, w których tych pięter przewoźników jest kilka i zanim CMR przeszła wszystkie pięterka, to minął termin płatności dla naszego podwykonawcy, bo każdy miał ten termin płatności po 30 dni i zanim ta faktura przyszła, to tak się ciągnęło i ciągnęło” „Jeżeli chodzi o firmy, z którymi pracujemy przez wiele lat, to często jest to wrywkowo sprawdzane, czy oni zapłacili, bo sobie ufamy. Zwraca się uwagę na nowych klientów. Tu jest rzeczywiście sprawdzane” „Zdarzyło się, że nowy klient rozkładał płatności w kilku częściach, bo tak sobie zdecydował, ale czasem się po prostu przemyka na takie rzeczy oko, bo to nie jest często warte zachodu. Jeżeli to jest jeden przewóz, to się nie opłaca wszczynać jakiegoś postępowania. Wtedy jest informacja z klientem, przypominanie o tych płatnościach” „Zdarzyło mi się, że zostały przez pomyłkę zamienione faktury i wysłane do innych firm – pomyliłem koperty” „Jeżeli ładuję dzisiaj i dostawa jest jutro, to obowiązuje mnie kurs z dzisiaj do faktur, ale jeżeli ja dostarczam po dwóch dniach, bo się spóźniłem, bo mi się zepsuła ciężarówka, to ten kurs euro wtedy musi być zawsze ten z załadowania, więc jak nie ma tej daty rozładunku wpisanej, dla rozliczeń między firmami jest to problem”

Źródło: opracowanie własne.

ce na kwotę fakturowania (należy uwzględnić kurs sprzed dnia rozładunku), gdy planowana data w zleceniu różni się od rzeczywistej daty rozładunku. Według badanych zdarza się także świadome nieinformowanie przez klienta o błędach na fakturze, co wpływa na wydłużenie czasu jej korekty oraz terminu płatności. Skutkuje to tym, że przewoźnik może otrzymać płatność za usługę nawet po 4–5 miesiącach od realizacji usługi.

Wysyłkę dokumentów w wersji papierowej często poprzedza wysyłka dokumentów w wersji elektronicznej. W wersji elektronicznej może być wysyłana także sama faktura. Pojawia się zatem możliwość błędów związanych z wysłaniem wiadomości, np. na niewłaściwy adres mailowy, oraz błędnym powiązaniem faktury z dokumentami przewozowymi.

W kolejnym kroku pojawia się ryzyko opóźnień w płatnościach. Niezbędne jest monitorowanie terminów oraz kwot płatności. Jest to szczególnie istotne w przypadku klientów nowych. Zdarza się także, że to podwykonawcy po realizacji transportu zwlekają z wysłaniem dokumentów i także ten aspekt należy monitorować.

Przeprowadzone badania miały na celu identyfikację problemów związanych w wymianą informacji w trakcie realizacji zlecenia transportowego. Zidentyfikowane problemy można podzielić na pięć grup (tabela 3):

- występujące podczas rejestracji zlecenia transportowego,

- występujące podczas planowania realizacji zlecenia transportowego,
- występujące podczas dojazdu na miejsce załadunku i rozładunku,
- występujące podczas załadunku i rozładunku,
- występujące podczas rozliczania zlecenia transportowego.

Nieskuteczna wymiana informacji pomiędzy uczestnikami procesu transportowego wpływa na pojawianie się problemów na każdym etapie realizacji zlecenia transportowego. Ograniczaniu ryzyka opóźnień i sprawnemu dostarczaniu ładunków będzie natomiast sprzyjać przekazywanie rzetelnych, pełnych i aktualnych informacji dzięki digitalizacji zarówno przekazywania informacji bezpośrednio z wykorzystaniem narzędzi IT, jak i zmiany dokumentów tradycyjnych na elektroniczne (Karcz & Michalski, 2022).

W analizie procesu transportowego nie brano pod uwagę czynników losowych, na które przedsiębiorstwa nie mają wpływu.

Podsumowanie

W niniejszym artykule przeanalizowano problemy związane z zarządzaniem informacją w mikro- i małych firmach transportowych w Polsce. Przeprowadzone badania jakościowe wskazują, że nieskuteczna

Tabela 3

Grupy problemów związanych z wymianą informacji w trakcie realizacji zlecenia transportowego

Grupa problemów	Problemy związane z wymianą informacji
Występujące podczas rejestracji zlecenia transportowego	Brak dokładnego adresu załadunku/rozładunku Błędy w adresie załadunku/rozładunku Brak w zleceniu szczegółów dojazdu na miejsce załadunku/rozładunku Brak informacji o wymaganiach odnośnie do samochodu (z windą, specjalistyczny, normy spalania itp.) Brak informacji o wymaganiach klienta odnośnie do zabezpieczenia ładunku Brak informacji o szczególnych prośbach klienta, np. odnośnie do załadunku i rozładunku Brak danych od dacie i miejscu rozładunku/rozładunku Podana niewłaściwa waga i/lub wysokość ładunku Podany niewłaściwy rodzaj ładunku Podana niewłaściwa liczba i rodzaj palet Brak informacji, że przewóz wymaga szczególnych uprawnień od przewoźnika (pozwoleń, certyfikatów) Brak informacji o konieczności informowania o statusie realizacji przewozu Brak informacji niezbędnych w celu weryfikacji kontrahenta Brak informacji niezbędnych w celu rejestracji kontrahenta
Występujące podczas planowania realizacji zlecenia transportowego	Wysłanie awizacji na zły adres mailowy Niewysłanie awizacji Błędy w wysłanej awizacji Konieczność dokonania zmian w awizacji po jej wysłaniu
Występujące podczas dojazdu na miejsce załadunku i rozładunku	Opóźnienia w dojeździe na miejsce załadunku/wyładunku Brak informacji kontaktowych do załadowcy/odbiorcy Problemy z kontaktem z załadowcą/odbiorcą Nieprawidłowy adres załadunku/rozładunku Problemy kierowcy w lokalizacji miejsca załadunku/rozładunku Brak szczegółowych instrukcji dojazdu
Występujące podczas załadunku i rozładunku	Przyjazd o błędnej godzinie Brak awizacji auta Przesunięcia w awizacji Dane auta nie zgadzają się z awizacją Dane kierowcy nie zgadzają się z awizacją Oczekiwanie na załadunek Brak realizacji załadunku/rozładunku o ustalonej godzinie Nieprzygotowanie ładunku przez załadowcę Brak wymaganych dokumentów do załadunku/rozładunku Braki danych w wymaganych dokumentach Przydzielenie niewłaściwego samochodu do zlecenia (np. o zbyt małej ładowności) Samochód nieprzystosowany do załadunku/rozładunku (np. brak windy załadowczej) Brak wyposażenia niezbędnego do zabezpieczenia ładunku Wyposażenie do zabezpieczenia ładunku niespełniające norm jakościowych klienta Ładunek okazuje się niezgodny ze zleceniem Otrzymanie przez kierowcę dokumentów od załadowcy z adresem innym niż w zleceniu
Występujące podczas rozliczania zlecenia transportowego	Problemy/brak możliwości wysłania przez kierowców skanów dokumentów Wpisanie błędnej stawki podatku VAT Wpisanie niewłaściwej waluty Braki danych na fakturze Brak na fakturze dodatkowych informacji wymaganych przez klienta Wystawienie faktury na błędną kwotę Błędna kalkulacja BAF (dodatek paliwowy równoważący wahania cen paliwa na rynku)

Cd. tabeli 3

Grupy problemów związanych z wymianą informacji w trakcie realizacji zlecenia transportowego

Grupa problemów	Problemy związane z wymianą informacji
	Wysłanie faktury na niewłaściwy adres mailowy Wysłanie faktury niewłaściwemu odbiorcy pocztą tradycyjną Konieczność wysłania faktury elektronicznej i oryginału Przypisanie faktury do innego zlecenia Długi czas oczekiwania na oryginały dokumentów Rozbieżności w dacie rozładunku, gdy planowana data w zleceniu różni się od rzeczywistej daty rozładunku Opóźnione wysłanie faktury za usługę zależne od czasu powrotu kierowców z trasy Konieczność korekty błędów, które pojawiły się na fakturze Świadome nieinformowanie przez klienta o błędach na fakturze (co wpływa na wydłużenie czasu jej korekty oraz terminu płatności) Opóźnienia w płatnościach

Źródło: opracowanie własne.

wymiana informacji wpływa na występowanie licznych problemów, takich jak błędy w rejestracji zleceń, trudności w planowaniu transportu, opóźnienia w załadunku i rozładunku, a także problemy z rozliczaniem zleceń. Identyfikacja tych problemów pozwala na lepsze zrozumienie specyficznych wyzwań, z jakimi borykają się mikro- i małe przedsiębiorstwa transportu drogowego towarów. Zebrane dane wskazują, że kluczowe znaczenie ma poprawa jakości i skuteczności wymiany informacji pomiędzy wszystkimi uczestnikami procesu transportowego. W szczególności istotne jest wdrażanie nowoczesnych technologii informatycznych, takich jak systemy zarządzania transportem (TMS) i rozwiązania chmurowe, co może przyczynić się do optymalizacji procesów transportowych i redukcji kosztów.

Na podstawie zebranych materiałów autorzy planują opracowanie modelu referencyjnego współpra-

cy mikro- i małych firm transportowych z pozostałymi uczestnikami procesu transportowego. Model ten będzie uwzględniał wykorzystanie nowoczesnych narzędzi informatycznych dostępnych w chmurze, co pozwoli na automatyzację i digitalizację wymiany informacji oraz dokumentów. Implementacja takiego modelu może znacząco poprawić efektywność operacyjną tych przedsiębiorstw, zwiększając ich konkurencyjność na rynku.

Artykuł podkreśla konieczność adaptacji mikro- i małych firm transportowych do zmieniających się warunków rynkowych poprzez wdrażanie nowoczesnych rozwiązań informatycznych. Przeprowadzone badania mogą przyczynić się do zwiększenia efektywności i konkurencyjności mikro- i małych przedsiębiorstw transportu drogowego rzeczy w Polsce.

Przypisy/Notes

¹ Projekt NCBiR finansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Program Operacyjny Inteligentny Rozwój 2014–2020. I oś priorytetowa „Wsparcie prowadzenia prac B+R przez przedsiębiorstwa” oraz IV oś priorytetowa „Zwiększanie potencjału naukowo-badawczego”; Działanie 1.3.1 „Prace B+R finansowane z udziałem funduszy kapitałowych”; Poddziałanie 1.3.1 „Wsparcie projektów badawczo-rozwojowych w fazie preseed przez fundusze typu proof of concept- BRIDGE Alfa”, umowa o wsparcie 21/3/2022.

Bibliografia/References

- Ayantoyinbo, B. B. (2015). Assessing the impact of Information and Communication Technology (ICT) on the performance of freight distribution. *European Journal of Logistics, Purchasing and Supply Chain Management*, 3(4), 18–29.
- Dziechciarz, M. (2018). Zastosowanie elektronicznego listu przewozowego (e-CMR). *Europa Regionum*, 35, 21–32. <https://doi.org/10.18276/er.2018.35-02>
- Evangelista, P. (2003). *Understanding ICT management in small transport and logistics service providers*. Selected Papers of the Ninth IFPSM Summer School, 2004, 25–42.
- Glinka, B., & Czakon, W. (2021). *Podstawy badań jakościowych*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.

- Janczewska, D. (2017). Uwarunkowania usługi transportowej w łańcuchu dostaw – wybrane problemy. *Zarządzanie Innowacyjne w Gospodarce i Biznesie*, 1(24), 155–166.
- Jóźwiak, K., & Sołoducha, P. (2021). Koncepcja usprawnienia procesów spedycyjnych na wybranym przykładzie. *Transport Samochodowy*, 63(1), 43–49. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0014.8160>
- Karcz, J., & Michalski, K. (2022). Zarządzanie elektronicznym przepływem dokumentów przewozowych w drogowym transporcie rzeczy. W: K. Michalski, & A. Szejniuk (red.), *Wybrane zagadnienia cyfryzacji działalności gospodarczej, społecznej i edukacyjnej* (42–58). WSGE. <https://doi.org/10.13166/zar/IDRO6695>
- Lindkvist, H., & Melander, L. (2024). Micro-meso-macro assessment of drivers and barriers to implementing geofencing for sustainable transport. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 130, 104163. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2024.104163>
- Macías-Jiménez, M. A., Acosta-Fontalvo, L. C., & Jiménez-Barros, M. A. (2020). Document management practices in SMEs: An information management capability-based approach. *Records Management Journal*, 30(1), 63–79.
- Maison, D. (2007). Jakościowe metody badań marketingowych. W: D. Maison, & A. Noga-Bogomilski (red.), *Badania marketingowe. Od teorii do praktyki*. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Mańkowski, R. (2019). Małe i średnie przedsiębiorstwa w międzynarodowych usługach transportu drogowego. *Gospodarka Materialowa i Logistyka*, 10, 2–10. <https://doi.org/10.33226/1231-2037.2019.10.1>
- Masłowski, D., Maziakowska, P., Rut, J., Musiał, D., & Michalak, A. (2020). Wpływ rozwiązań telematycznych na poprawę funkcjonowania przedsiębiorstwa. *Gospodarka Materialowa i Logistyka*, (6), 41–47. <https://doi.org/10.33226/1231-2037.2020.6.5>
- Meidute-Kavaliauskienė, I., Stanujkic, D., Vasiliauskas, A.V., & Vasiliene-Vasiliauskienė, V. (2017). Significance of criteria and resulting significance of factors affecting quality of services provided by Lithuanian road freight carriers. *Procedia Engineering*, 187. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.04.408>
- Nagarajan, A., Canessa, E., Nowak, M., Mitchell, W., & White, C. C. (2005). Technology in trucking. W: D. Belman, & C. C. White (red.), *Trucking in the Age of Information* (147–182). Ashgate Publishing Company.
- Riedl, J., Jentzsch, A., Melcher, N.C., Gildemeister, J., Schellong, D., Höfer, C., & Wiedenhoff, P. (2018). *Why road freight needs to go digital – fast*. <https://www.bcg.com/pl-pl/publications/2018/why-road-freight-needs-go-digital-fast.aspx/>
- Rucińska, D., & Kędzior-Laskowska, M. (2015). Bezpieczeństwo i terminowość – atrybuty jakości usług w transporcie drogowym ładunków. *Zeszyty Naukowe Wydziału Ekonomicznego Uniwersytetu Gdańskiego. Ekonomika Transportu i Logistyka*, (57), 129–144.
- Rygiel, U., & Szymczak, M. (2019). Wymiary zarządzania informacją w adaptacyjnym łańcuchu dostaw. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach. Studia Ekonomiczne*, (381), 31–41.
- Świtała, M., & Łukasiewicz A. (2021). Road freight transport companies facing the COVID-19 pandemic. *Gospodarka Materialowa i Logistyka*, (5), 8–16. <https://doi.org/10.33226/1231-2037.2021.5.2>
- Szymczak, M., Rygiel, U., Leończuk, D., Piotrowicz, W. D., Witkowski, K., Nazarko, J., & Jakuszewicz, J. (2018). Key factors for information integration in the supply chain – measurement, technology and information characteristics. *Journal of Business Economics and Management*, 19(5), 759–77. <https://doi.org/10.3846/jbem.2018.6359>
- Transport Intelligence. (2024). *European Road Freight Transport 2024*. <https://ti-insight.com/product/european-road-freight-transport/>
- Transport i Logistyka Polska & Centrum Analiz Spot Data. (2023). *Raport Transport drogowy w Polsce 2023*. <https://tlp.org.pl/wp-content/uploads/2023/07/raport-transport-drogowy-w-polsce-2023.pdf>
- Trębicki, P. (2019). Konkurencja na europejskim rynku przewozów drogowych w okresie poprzedzającym pogłębioną transformację cyfrową. *Problemy Transportu i Logistyki*, 1(45), 127–140. <https://doi.org/10.18276/ptl.2019.45-12>
- Wyciślak, S. (2021). Real-time visibility transportation platform deployment. Evidence from business practice and insights for theory. *Gospodarka Materialowa i Logistyka*, (10), 2–18. <https://doi.org/10.33226/1231-2037.2021.10.1>
- Ziemkowska, D., Wolak, M., Lysionok, A. i in. (2019). *Rewolucja Technologiczna. Kierunki rozwoju branży TSL*. Polski Instytut Transportu Drogowego.

Dr Urszula Rygiel

Adiunkt w Międzynarodowej Katedrze Logistyki i Inżynierii Usług na Wydziale Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej. Tytuł doktora nauk ekonomicznych uzyskała w 2014 r. na Politechnice Gdańskiej. Jest autorką (współautorką) ponad 50 publikacji z zakresu zarządzania. Jej zainteresowania badawcze obejmują logistykę, zarządzanie łańcuchem dostaw, relacje międzyorganizacyjne, zarządzanie zaufaniem oraz statystyczną analizę danych. Koordynator i członek zespołów badawczych w międzynarodowych projektach i grantach Narodowego Centrum Nauki oraz Narodowego Centrum Badań i Rozwoju.

Dr Urszula Rygiel

Assistant professor at the Białystok University of Technology, Faculty of Engineering Management, International Department of Logistics and Service Engineering. In 2014 she received her PhD degree in economics at Gdansk University of Technology. She is the author (co-author) of more than 50 publications in the field of management. Her research interests are logistics, supply chain management, interorganizational relationships, trust management and statistic data analysis. Coordinator, and researcher in international projects and grants of the Polish National Centre of Science and the National Center for Research and Development.

Dr inż. Marcin Hajdul

Adiunkt w Katedrze Transportu i Spedycji Wyższej Szkoły Logistyki. Doktor nauk ekonomicznych ze specjalizacją w zarządzaniu logistyką. Od 10 lat współzałożyciel i prezes zarządu spółki Nova Tracking, będącej firmą technologiczną, która stworzyła platformę NovaTMS, służącą cyfryzacji i automatyzacji procesów transportowo-spedycyjnych. Tytuł doktora uzyskał w 2011 r. na Politechnice Poznańskiej. Autor licznych publikacji związanych z zastosowaniem nowoczesnych technologii informatycznych w zarządzaniu transportem i logistyką. Posiada wieloletnie doświadczenie w zarządzaniu i realizacji projektów badawczo-rozwojowych. Realizował prace B+R m.in. w ramach programów Horizon 2020, 6. i 7. Programu Ramowego Badań oraz programów Narodowego Centrum Badań i Rozwoju.

Dr inż. Marcin Hajdul

Assistant professor at the Department of Transport and Freight Forwarding at the University of Logistics. He holds a PhD in economics with a specialization in logistics management. For 10 years, he has been a co-founder and CEO of Nova Tracking, a technology company that developed the NovaTMS platform, designed for the digitization and automation of transport and forwarding processes. He obtained his PhD in 2011 from the Poznań University of Technology. He is the author of numerous publications related to the application of modern IT technologies in transport and logistics management. He has extensive experience in managing and implementing research and development projects. He has conducted R&D work as part of programs such as Horizon 2020, the 6th and 7th Framework Programs, as well as programs of the National Centre for Research and Development.

**ZAPOWIEDŹ****Dominika Choroś-Mrozowska**

WSPÓŁCZESNE RELACJE HANDLOWE MIĘDZY UNIĄ EUROPEJSKĄ A CHINAMI W ŚWIEŹLE LIBERALIZACJI I UJAWNIONYCH PRZEWAG KOMPARATYWNYCH

Książka stanowi kompleksowe opracowanie, w którym szczegółowej analizie poddano złożone relacje handlowe między dwiema potęgami gospodarczymi – Unią Europejską i Chinami. Autorka skrupulatnie bada czynniki wpływające na wymianę handlową między tymi regionami, uwzględniając procesy liberalizacji oraz ujawnione przewagi komparatywne. Publikacja nie tylko dostarcza podstaw teoretycznych, ale również zawiera szczegółowe analizy empiryczne, które umożliwiają lepsze zrozumienie skomplikowanych relacji między Unią Europejską a Chinami. Dzięki zastosowaniu modelu grawitacji książka pozwala na identyfikację czynników kształtujących wzajemny handel analizowanych regionów, co czyni ją ważnym źródłem wiedzy dla teoretyków ekonomii, badaczy stosunków międzynarodowych oraz praktyków biznesu.

Więcej informacji na stronie
www.pwe.com.pl