

## Identyfikacja ograniczeń wykluczających w transporcie — wyniki badań przeprowadzonych metodą jakościową

*Identification of exclusionary constraints in transport  
— research results conducted by qualitative method*

Transport\* jest jednym z najbardziej złożonych i kosztownych procesów w łańcuchu dostaw. Przy jego planowaniu należy wziąć pod uwagę właściwości i możliwości środków transportowych, a także wiele założeń dotyczących organizacji przewozu, takich jak: miejsca za- i wylądunku, czas transportu, waga ładunków i ich podatność transportowa. Ważne są też ograniczenia związane z jednoczesnym przewożeniem różnych rzeczy tym samym środkiem transportu, np. nie można transportować łącznie żywności i ładunków promieniotwórczych. Ograniczenia te w istotny sposób wpływają na optymalizację procesów transportowych w całym łańcuchu dostaw. W literaturze przedmiotu są one jednak dość słabo rozpoznane. Z tego powodu celem artykułu jest identyfikacja ograniczeń wykluczających w transporcie. Do realizacji tego celu posłużyły badania empiryczne przeprowadzone metodą jakościową w trzech miastach w Polsce.

### **Słowa kluczowe:**

transport, ograniczenia wykluczające, metoda jakościowa.

Transport is one of the most complex and costly processes in the supply chain. When planning it, the characteristics and capabilities of the means of transport should be taken into account, as well as a number of assumptions concerning the organization of transport, such as the places of loading and unloading, transport time, weight of the loads and their transport susceptibility. The limitations associated with simultaneous transportation of different things using the same means of transport are important, too, e.g. food and radioactive loads cannot be transported together. These constraints have a significant impact on the optimization of transport processes within the entire supply chain. However, they are quite poorly recognized in the literature. For this reason, the aim of this article is to identify the exclusionary constraints in transport. In order to achieve this goal, empirical studies using the qualitative method were conducted in three cities in Poland.

### **Key words:**

transport, exclusionary constraints, qualitative method.

## Wprowadzenie

Transport ma charakter wtórny w stosunku do potrzeb związanych z rzeczami, których miejsce produkcji lub przechowywania jest inne niż miejsce dalszego przetwarzania lub konsumpcji. Lokalizacje te są coraz bardziej oddalone od siebie, co wynika głównie z trendów, takich jak: globalizacja, outsourcing, produkcja w krajach o niskich kosztach pracy, handel elektroniczny. Transport odgrywa obecnie bardzo ważną rolę

w przestrzennej konfiguracji odrębnych podmiotów gospodarczych znajdujących się na całym świecie. Wymaga to jednak sprawnego zarządzania całym łańcuchem dostaw. Brak planowania oraz podejmowanie niewłaściwych decyzji mogą powodować dodatkowe koszty i w efekcie wpłynąć na końcową cenę produktu. Koszty transportu stanowią bowiem znaczącą część kosztów operacyjnych przedsiębiorstwa (Murray, 2014). Według różnych szacunków wynoszą one około jednej trzeciej kosztów logistycznych (Tseng i in., 2005; Ślusarczyk, Kot, 2013; Michałowska, 2013).

Istnieje wiele koncepcji usprawnień i optymalizacji procesów transportowych, które przyczyniają się do obniżania kosztów transportu. Są to między innymi: konsolidacja ładunków w postaci *merge-in-transit* lub *pooling*, optymalizacja tras dostaw modelowana za pomocą zagadnienia komiwojażera (ang. *traveling salesman problem*) lub zadań routingu (ang. *vehicle routing problem*). W instrumentach tych często nie uwzględnia się operacyjnych problemów zarządzania flotą transportową. Jednym z nich jest brak możliwości przewożenia jednocześnie dwóch ładunków tym samym środkiem transportu. W literaturze określa się to ograniczeniem wykluczającym proces transportu.

Ograniczenie wykluczające (ang. *exclusionary constraints*) w transporcie to okoliczności, sytuacje lub warunki, w których przynajmniej dwa ładunki nie mogą być przewożone jednocześnie tym samym środkiem transportu (Anholcer, Kawa, 2016). Wykluczenia te występują, gdy niektóre rodzaje towarów nie mogą być przewożone tym samym środkiem transportu ze względu na ich cechy fizykochemiczne (np. żywe zwierzęta i mrożone owoce oraz warzywa). Inna sytuacja, w której takie ograniczenia są nakładane, ma miejsce, gdy niektórzy dostawcy nie chcą, aby ich produkty były dostarczone do tego samego klienta (np. w wyniku przyjęcia specyficznej strategii marketingowej firmy).

W naukach ekonomicznych dodatkowe warunki ograniczające na proces transportu są stosunkowo mało rozpoznane i, według najlepszej wiedzy autorów, nie były do tej pory prowadzone badania empiryczne w tym zakresie. Większą uwagę skupia się na właściwościach samych produktów, w tym na ich podatności transportowej. Dominuje więc literatura z zakresu ładunkoznawstwa, w której wskazuje się na problematykę bezpieczeństwa ładunków w transporcie, a w szczególności ich wrażliwość, m.in. na działanie energii mechanicznej, na wchłanianie obcych zapachów, działanie wilgoci, zmiany temperatury (Mokrzyński, 1985). Wskazuje się też na przewóz zwierząt, ładunków ponadnormatywnych, niebezpiecznych czy też produktów żywnościowych jako specjalną kategorię towarów.

Z powodu wskazanego deficytu badań celem artykułu jest identyfikacja warunków wykluczających w transporcie. Do realizacji tego celu posłużyły badania empiryczne przeprowadzone metodą jakościową w formie wywiadów grupowych i indywidualnych w trzech polskich miastach.

## Metodyka badań

Przedstawione w artykule badania zostały przeprowadzone na potrzeby interdyscyplinarnego projektu pt.: „Optymalizacja decyzji transportowych

w sytuacji występowania dodatkowych ograniczeń wykluczających”, który jest realizowany przez zespół pracowników Katedry Badań Operacyjnych oraz Katedry Logistyki i Transportu Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu. Celem tego projektu jest opracowanie wydajnych metod planowania dostaw w przypadku występowania ograniczeń wykluczających. Osiągnięcie tego celu będzie możliwe dzięki przeprowadzeniu trzyetapowych badań, na które składają się: badania empiryczne, modelowanie matematyczne i eksperymenty symulacyjne. Badania empiryczne zostały podzielone na dwie części: badania z wykorzystaniem metod jakościowych i badania z zastosowaniem metody ilościowej.

Badania metodami jakościowymi miały na celu wstępną analizę problematyki warunków wykluczających w transporcie i dostarczenie informacji niezbędnych do odpowiedniej organizacji badań metodą ilościową, w tym przede wszystkim zaprojektowania instrumentu pomiarowego (rodzaj pytań, odpowiedni dobór kafeterii itp.). Z kolei informacje o ograniczeniach wykluczających pochodzące z badań metodą ilościową posłużą do opracowania modeli matematycznych możliwie jak najlepiej odzwierciedlających rzeczywistość gospodarczą.

Badaniami zostały objęte podmioty branży usług logistycznych oraz przedsiębiorstwa produkcyjne, dystrybucyjne i handlowe zajmujące się transportem na własne potrzeby.

W dalszej części pracy przedstawiono w pierwszej kolejności przebieg badań empirycznych, a następnie wyniki dotyczące ograniczeń wykluczających w transporcie.

## Przebieg badań empirycznych

Badania jakościowe zrealizowano w lipcu i sierpniu 2015 roku. Jako technikę badawczą użyto wywiadu, który jest dość często stosowany w naukach o zarządzaniu. Zgodnie z postulatami odnośnie do stosowania triangulacji w badaniach naukowych (Stańczyk 2013) zastosowano dwa rodzaje wywiadu: zogniskowany wywiad grupowy (ang. *focus group interview* — FGI) i pogłębiony wywiad indywidualny (ang. *individual in-depth interview* — IDI).

W FGI wywiad przeprowadzany jest jednocześnie z kilkoma osobami. Ważną rolę odgrywa w nim moderator, który prowadzi dyskusję na temat związany z realizowanym badaniem. Zachęca przy tym respondentów do aktywności, wyrażania swoich odczuć i opinii, dba o to, by wszyscy respondenci mogli się wypowiedzieć, łagodzi ewentualne zachowania konfrontacyjne między uczestnikami wywiadu.

Z kolei IDI, w odróżnieniu do FGI, polega na bezpośredniej rozmowie moderatora z pojedynczymi re-

Tabela 1

Charakterystyka uczestników badania techniką FGI

Miasto	Obszar działalności	Stanowisko
Poznań	1. Towarowy transport drogowy 2. Sprzedaż przez sklep stacjonarny i internetowy produktów spożywczo-leczniczych 3. Transport samochodowy 4. Międzynarodowe usługi transportowe 5. Międzynarodowe usługi transportowe	1. Kierownik 2. Kierownik 3. Kierownik logistyki 4. Spedytor 5. Kierownik
Warszawa	1. Międzynarodowe usługi transportu drogowego 2. Transport drogowy towarów 3. Transport materiałów płynnych w cysternach i transport oraz spedycja drogowa 4. Transport samochodowy	1. Spedytor 2. Właściciel 3. Prezes 4. Właściciel
Wrocław	1. Przygotowywanie i dostarczanie żywności dla odbiorców zewnętrznych 2. Transport leków 3. Kompleksowa obsługa logistyczna 4. Transport leków 5. Kompleksowa obsługa logistyczna	1. Kierownik logistyki 2. Spedytor 3. Kierownik terminalu 4. Spedytor 5. Współwłaściciel

Źródło: opracowanie własne.

spondentami. W badaniu tym nie biorą udziału inne osoby. IDI stanowi uzupełnienie FGI i ma na celu pogłębienie wiedzy, której nie można uzyskać podczas wywiadów grupowych, np. ze względu na poufność pewnych informacji.

Zarówno FGI, jak i IDI nie mają charakteru badań przeprowadzanych na reprezentatywnych próbach populacji. Z tego powodu dobór respondentów do badania miał charakter celowy. Głównym kryterium było zapewnienie jak największej różnorodności uczestników pod względem obsługiwanych ładunków w transporcie i co najmniej pięcioletni staż respondenta w przedsiębiorstwie transportowym, spedycyjnym, logistycznym lub innym, w którym był odpowiedzialny za transport różnego rodzaju dóbr. Dodatkowo przynajmniej jeden z uczestników każdego FGI musiał zajmować stanowisko kierownicze związane z nadzorowaniem lub organizowaniem transportu, pozostali mieli zajmować stanowiska związane z organizacją transportu (np. spedytorzy, dyspozytorzy, kierownicy transportu).

Na potrzeby badania został przygotowany kwestionariusz rekrutacyjny, dzięki któremu możliwy był właściwy dobór respondentów do badania. Proces rekrutacji i realizacja badania zostały przeprowadzone przez zewnętrzny podmiot — agencję badawczo-ekspercką, która ma duże doświadczenie w realizacji badań zarówno dla potrzeb biznesu, jak i przedstawicieli nauki.

Przed przystąpieniem do badań przeprowadzono studia literaturowe, które umożliwiły przygoto-

wanie scenariusza wywiadu. Na podstawie analizy dostępnych źródeł przygotowane zostały zagadnienia i pytania, które zostały wykorzystane podczas FGI i IDI.

W celu zwiększenia wartości wyników badań zdecydowano się na przeprowadzenie wywiadów grupowych w trzech miastach będących ważnymi ośrodkami życia gospodarczego w Polsce, tj. w Poznaniu, Warszawie oraz we Wrocławiu. Łącznie zaproszono 18 osób. Nie wszyscy respondenci stawili się jednak na umówione spotkanie. Ostatecznie we wszystkich trzech pogłębionych wywiadach grupowych udział wzięło 14 osób, w tym: 5 z Poznania, 4 z Warszawy oraz 5 z Wrocławia. Natomiast w przypadku IDI przeprowadzono 3 indywidualne wywiady — 2 w Warszawie i 1 we Wrocławiu. Charakterystykę uczestników ze względu na obszar działalności przedsiębiorstw, w których pracują respondenci, wraz z ich stanowiskami przedstawiono dla FGI odpowiednio w tabeli 1, a dla IDI — w tabeli 2. Należy dodać, że poza pytaniami dotyczącymi ograniczeń wykluczających przeprowadzono dyskusję o stratach i brakach w transporcie. Opis tej drugiej części badań będzie jednak przedmiotem innego artykułu, dlatego w tym opracowaniu pominięto jej analizę.

W celu zapewnienia porównywalności rezultatów badania we wszystkich trzech miastach przebiegały według tego samego scenariusza. Nad jego realizacją czuwał moderator, do którego obowiązków należało również dbanie o to, aby wszyscy re-

Tabela 2  
Charakterystyka uczestników badania techniką IDI

Miasto	Obszar działalności	Funkcja
Warszawa	1. Transport drogowy 2. Spedycja drogową	1. Właściciel 2. Dyrektor
Wrocław	3. Kompleksowa obsługa logistyczna	3. Menedżer

Źródło: opracowanie własne.

spondenci w możliwie równym stopniu uczestniczyli w dyskusji oraz, jeżeli było to konieczne, powstrzymywanie tych, którzy nadmiernie próbowali narzucić swój punkt widzenia pozostałym uczestnikom spotkania. Wywiady odbyły się w profesjonalnych salach fokusowych umożliwiających ich komfortowe przeprowadzenie. Czas ich trwania został wyznaczony na około półtorej godziny, a przebieg był rejestrowany (audio i wideo). Scenariusz wywiadu grupowego przedstawia tabela 3. Scenariusz dla wywiadu indywidualnego był identyczny.

## Wyniki badań empirycznych

Przed rozpoczęciem wywiadu moderator omówił istotę i cel badania. Następnie poprosił uczestników o przedstawienie siebie i przedsiębiorstwa, w którym pracują. Po tej krótkiej prezentacji moderator zadał pytanie, z czym kojarzą się respondentom ograniczenia wykluczające w transporcie. Zgodnie z założeniami badania zadanie to odbyło się bez żadnej dyskusji. Miało ono na celu rozpoznanie, jakie asocjacje ma termin „ograniczenia wykluczające w transporcie”.

Tabela 3  
Scenariusz badania jakościowego

Lp.	Etap	Składowe etapu
1	Wprowadzenie	1. Omówienie istoty i celu badania 2. Przedstawienie się uczestników i charakterystyki przedsiębiorstw, w których pracują
2	Skojarzenia związane z ograniczeniami wykluczającymi w transporcie	1. Wskazanie przez uczestników skojarzeń, które wiążą się ze sformułowaniem „ograniczenia wykluczające w transporcie”
3	Skojarzenia związane ze stratami i brakami w transporcie	1. Wskazanie przez uczestników skojarzeń, które wiążą się ze sformulowaniem „straty i braki w transporcie”
4	Przedstawienie przypadków związanych z ograniczeniami wykluczającymi w transporcie	1. Wypisanie na kartce przypadków, w których nie można transportować jednocześnie co najmniej dwóch towarów i podanie przykładów takich towarów 2. Omówienie zadania przez uczestników 3. Sklasyfikowanie i pogrupowanie przedstawionych ograniczeń wykluczających w transporcie
5	Przedstawienie przypadków związanych ze stratami i brakami w transporcie	1. Wypisanie na kartce powodów i rodzajów strat oraz braków podczas transportu towarów i podanie ich procentowego udziału w całości przewozów 2. Omówienie zadania przez uczestników 3. Sklasyfikowanie i pogrupowanie przedstawionych przyczyn oraz rodzajów strat i braków w transporcie. Wskazanie przypadków, w których straty mogą wynikać z transportowanych łącznie dóbr
6	Zakończenie	1. Możliwość doprecyzowania przez uczestników swoich wypowiedzi, wyjaśnienia nieścisłości, przedstawienia konkluzji itp.

Źródło: opracowanie własne.

Symptomatyczne jest to, że początkowo część uczestników nie dostrzegła problematyki ograniczeń wykluczających w transporcie. Mówili wręcz, że mają one marginalne znaczenie. Świadczy o tym wypowiedź jednego z respondentów: *to nie jest taki istotny problem w transporcie, rzadko się z nim spotykamy. Jako operator logistyczny wozimy przede wszystkim przesyłki drobnicowe, a w autach jest ich nawet łącznie od 20–30 klientów*. Dopiero po podaniu przez moderatora przykładu takiego wykluczenia (np. przewóz mrożonego mięsa z pieczywem), respondenci przyznali, że mają jednak z nimi do czynienia w swojej pracy. Jest to ważna informacja, którą należało wykorzystać przy zaprojektowaniu instrumentu pomiarowego do badań metodą ilościową. Z tego powodu w kwestionariuszu ankiety poza pytaniem o częstotliwość występowania danego ograniczenia zadano pytanie o ich znaczenie dla przedsiębiorstwa.

Analiza materiału zebranego podczas realizacji tego etapu badania wskazuje, że respondenci przy pierwszych skojarzeniach zwracali głównie uwagę na ograniczenia związane z przewożonymi produktami. Najczęstszymi skojarzeniami były bowiem: właściwości fizykochemiczne towaru, temperatura produktów i ich gabaryty. W trochę mniejszym stopniu były wymieniane ograniczenia niezwiązane bezpośrednio z cechami transportowanych produktów, na przykład natury legislacyjnej czy organizacyjnej. Niektórzy respondenci jako ograniczenia wykluczające w transporcie wymieniali: przepisy prawne i czas. Wskazywane uwarunkowania prawne dotyczyły głównie ograniczeń jako takich, a niepowodujących brak możliwości przewożenia przynajmniej dwóch ładunków jednocześnie. Przykładowo, były to: zakaz poruszania się samochodów ciężarowych w pewnych porach dnia, miejscach, dopuszczalna masa całkowita pojazdu czy emisja spalin itd. Z kolei wskazany przez respondentów „czas” wiązał się zarówno z czasem trwania przewozu, jak i z przedziałami czasowymi odbioru oraz dostaw towaru (tzw. okna czasowe).

Dodatkowo, w wypowiedziach respondentów pojawiły się sformułowania, które nie są wymieniane w literaturze lub które nie mają związku z ograniczeniami wykluczającymi w transporcie, takie jak: „oczekiwania klientów”, „czas pracy kierowców”, „zezwolenia Sanepidu”, „koncesje”. Ich nie brano pod uwagę w dalszej analizie.

Kolejnym zadaniem dotyczącym ograniczeń wykluczających w transporcie było omówienie konkretnych przykładów występujących w praktyce gospodarczej. Na tym etapie badania respondenci mieli wypisać przypadki, w których nie można transportować jednocześnie co najmniej dwóch ładunków i podać przykłady towarów. Po wykonaniu zadania poszczególne osoby przedstawiły rezultat swojej pracy. Zadanie to miało charakter dyskusyjny. Rezultatem tego zadania miała być lista ograniczeń wykluczających

nych najczęściej występujących w transporcie i o stosunkowo dużym znaczeniu.

Poza wymienionymi hasłami respondenci starali się bardziej opisowo przedstawić konotacje związane z ograniczeniami wykluczającymi w transporcie. Najczęściej były wymieniane materiały i produkty związane z przemysłem spożywczym. Oto kilka wybranych<sup>1</sup>: *wyklucza się przewożenie żywności razem z farbami lub szerzej z różnego rodzaju artykułami chemicznymi; niezgodność temperatury, czyli mrożonki ze świeżymi owocami nie będziemy wieźli; specyfika produktu — czy ma być podgrzewany, czy ma być chłodzony, czy ma być w stałej temperaturze; nie można przewozić spożywkę nieopakowanej z materiałami wydzielającymi silną woń; nie łączę spożywczych z chemicznymi, sypkich ze stałymi; karmy dla zwierząt nie wozimy ze spożywką; nie wozimy produktów sypkich z opakowanymi, których tak naprawdę nie można zabezpieczyć jednocześnie na jednym środku transportu*. Są to więc ograniczenia wykluczające wspólny przewóz wybranych grup produktów. W szczególności dotyczy to przemieszczania ładunków drobnicowych lub częściowych, które nie zajmują całej przestrzeni ładunkowej pojazdu.

Niektóre wykluczenia ograniczające wspólny przewóz wynikają z przepisów prawnych. Przykładem są ładunki niebezpieczne, tzw. ADR-y (fr. *Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route*), i część produktów spożywczych. Jeden z respondentów zaznaczył, że *na pewno trudny też jest transport materiałów niebezpiecznych i niektóre, ze względu na swoją specyfikę, z kolejnymi też nie mogą być przewożone; radioaktywne mogą powodować silne reakcje chemiczne*. Pewnym niebezpieczeństwem jest zanieczyszczenie gotowych towarów spożywczych czy też komponentów do ich produkcji przez inne towary. Respondenci wskazywali na produkty, które wydzielają silny zapach. Kolejnym problemem jest wrażliwość na wilgotność powietrza. *Część artykułów do produkcji spożywczej, jak i w ogóle gotowych produktów spożywczych jest higroskopijna, czyli wchłania wilgoć. Mogą być problemy z towarami, które parują, powodują skraplanie wody i niektóre rodzaje stali mogą źle reagować na to albo niektóre wyroby drewniane* — mówili uczestnicy badania.

Poza wrażliwością towarów na wilgotność powietrza stosunkowo częstym wskazywanym ograniczeniem jest temperatura przewozu ładunków. Część towarów musi być przewożona w ładowniach wyposażonych w mroźnię, część w chłodnię, część w izotermę, a jeszcze inne w urządzenie ogrzewcze. Dodatkowo niektóre grupy towarów powinny być transportowane w dokładnie określonych temperaturach, np. zamrożone ryby w  $-18^{\circ}\text{C}$ , zamrożony drób i dziczyzna w  $-12^{\circ}\text{C}$ .

Poza tym respondenci wskazywali na towary, które nie mogą być jednocześnie przewożone absolutnie z żadnymi innymi ładunkami. Każdy wspólny trans-

port może trwale uszkodzić ładunek, uniemożliwić jego dalsze użytkowanie, zmniejszyć jego wartość. Często wymagają one specjalnie dostosowanych środków transportowych. Przykładami takich ładunków są płynne materiały (np. paliwa przewożone w cysternach), materiały niebezpieczne, żywe zwierzęta. Jeden z respondentów zaznaczył, że *często zdarza się też transportować różnego rodzaju odpady i wtedy tylko coś takiego jest ładowane na naczepę, nic poza tym*. Ponadto po realizacji przewozu takich towarów wymagane jest często bardzo dokładne wyczyszczenie ładowni. Problemem jest na przykład nieprzyjemna woń. *Przykładowo, zapach cebuli lub opion jest ciężki do wywabienia. Po takim przewozie naczepa musi odstać dzień lub zostać naprawdę porządnie umyta. Czasami też umycie nie wystarczy. W przypadku np. produktów płynnych są takie ograniczenia, że np. produktu X po produkcie Y nie można przewozić do trzech ładunków wstecz! Musi być udokumentowane, że trzy przewozy wcześniej tego konkretnego produktu nie było.*

Czasami towary nie mogą być wspólnie przewożone, ponieważ takie zastrzeżenie znajduje się w umowie handlowej między nadawcą a przewoźnikiem. Ograniczenie to może dotyczyć jednoczesnego przewozu jakichkolwiek innych produktów lub tylko produktów konkurencyjnych. *Po prostu zmuszają przewoźnika ceną lub różnymi obwarowaniami w kontrakcie do tego, żeby transport był realizowany bez żadnego dotadunku. Czasami w kontrakcie mamy zapisane, że nie możemy jako podwykonawcy świadczyć dla innych firm usług. Wtedy takiemu klientowi mówimy, że niestety nie możemy podjąć się zlecenia, bo już jesteśmy związani kontraktem z innym nadawcą — wskazywali respondenci. Takie ograniczenia często narzucają bardzo duże przedsiębiorstwa. Jeden z respondentów podał przykład braku możliwości jednoczesnego transportu towarów pochodzących od Pepsi-Coli i Coca-Coli: *w takim przypadku dotadunek w żaden sposób nie wchodzi w grę, eliminuje w ogóle usługę. Z kolei inny uczestnik badania, którego przedsiębiorstwo zajmuje się transportem materiałów płynnych w cysternach, przedstawił inny przypadek: *nie możemy przewozić paliw Shella z paliwami Lotosu — nie ma takiej możliwości, chociaż są w różnych komorach, nigdy się nie mieszają, a w praktyce to jest to samo paliwo z jednej rafinerii. Nie można pojechać z cysterną ologowaną Lotosem i rozładować paliwo na stacji Shella.***

W praktyce jednak nie wszyscy przewoźnicy restryktują obostrzenia związane z jednoczesnym przewozem produktów pochodzących od innego przedsiębiorstwa: *jeżeli mamy nawet kontrakt z jednym klientem, który ma taką klauzulę, to on nie jest w stanie sprawdzić, czy dla jego konkurenta też nie wozimy jego towarów. Globalne firmy nie są w stanie kontrolować wszystkich zakładów swoich konkurentów i wszystkich aut, które są tam podstawiane. Raczej nie*

*jest to możliwe do wykrycia* — zaznaczył jeden z respondentów. *Poza tym dość powszechne jest przekazywanie sobie dalsze ładunków, zwłaszcza jeśli w umowie nie jest wskazane, że firma transportowa musi korzystać wyłącznie z własnych środków transportowych* — dodał kolejny uczestnik badania.

W kolejnym kroku tego etapu badań moderator poprosił uczestników spotkania o sklasyfikowanie i pogrupowanie omówionych wcześniej ograniczeń wykluczających w transporcie. Po analizie wypowiedzi ze wszystkich przeprowadzonych wywiadów udało się je pogrupować ze względu na:

- specyfikę przewożonych rzeczy oraz
- aspekty organizacyjne, logistyczne i prawne.

W wyniku przeanalizowanej wcześniej literatury i przeprowadzonych badań empirycznych w ramach tych dwóch grup sklasyfikowano 16 rodzajów ograniczeń wykluczających w transporcie. Są to:

1. Wrażliwość na czas trwania przewozu.
2. Wrażliwość na warunki przewozu.
3. Wrażliwość na temperaturę przewozu.
4. Wrażliwość na wilgotność powietrza.
5. Wrażliwość na oddziaływanie światła.
6. Wrażliwość na wchłanianie zapachów.
7. Towary wysokowartościowe.
8. Towary łatwo psujące się.
9. Towary niebezpieczne.
10. Towary o ponadnormatywnych rozmiarach.
11. Zwierzęta.
12. Towary konkurencyjne.
13. Różne okna czasowe dostaw.
14. Umowa na wyłączność przewozu.
15. Oddalenie od miejsc ładunku lub wyładunku.
16. Aspekty prawne.

Wymienione ograniczenia w punktach 1–11 są związane ze specyfiką przewożonych rzeczy (np. właściwości fizykochemiczne), natomiast 12–16 wynikają ze względów organizacyjnych, logistycznych i prawnych (np. czas i sposób dostawy).

Zaprezentowana klasyfikacja znalazła odzwierciedlenie w opracowanym narzędziu pomiarowym, służącym do odpowiedniej organizacji badań metodą ilościową. Umożliwiła ona testowanie teorii na większej próbie, a przede wszystkim pozwoliła na przeprowadzenie statystycznego opisu i wyjaśnienie procesów występujących w większych populacjach na podstawie reprezentatywnych prób statystycznych (Apanowicz, 2012). Wyniki tego badania zostaną jednak omówione w osobnym artykule.

## Podsumowanie

Z przeprowadzonych badań metodą jakościową — w postaci wywiadów grupowych (FGI) i indywidualnych (IDI) wynika, że w opinii respondentów ograniczenia wykluczające nie są powszechnie występują-

cym problemem. Jeśli te ograniczenia występują, to często dotyczą one cech fizykochemicznych produktów, przepisów prawnych lub wynikają z zapisów umów między przedsiębiorstwami. Są to zarówno ładunki, których przewóz całkowicie wyklucza jednoczesny transport pozostałych, jak i takie, które można łączyć tylko z wybranymi towarami.

Rezultaty badań umożliwiły uzupełnienie wiedzy wcześniej pozyskanej podczas analizy studiów literaturowych. Nie miały one jednak na celu sprawdzenie założeń teoretycznych, ale odkrycie pewnych zjawisk. Umożliwiły one identyfikację ograniczeń wykluczających w transporcie. Łącznie udało się sklasyfikować 16

rodzajów takich ograniczeń. Z pewnością nie są w nich ujęte wszystkie możliwe okoliczności, sytuacje lub warunki, w których przynajmniej dwa ładunki nie mogą być przewożone jednocześnie tym samym środkiem transportu. Starano się wybrać te, które były najczęściej wymieniane i miały stosunkowo duże znaczenie.

Do wyjaśnienia rozpoznanych zjawisk i relacji między nimi w kolejnym etapie projektu zostały przeprowadzone badania z wykorzystaniem metod ilościowych (Dyduch, 2013). Z kolei ich wyniki posłużą do opracowania modeli matematycznych możliwie jak najlepiej odzwierciedlających rzeczywistość gospodarczą.

\* Publikacja została sfinansowana ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2014/13/B/HS4/01552.

## Przypisy

<sup>1</sup> Wszystkie wypowiedzi respondentów zostały zacytowane zgodnie z ich oryginalnym brzmieniem. Autorzy artykułu nie korygowali ewentualnych błędów językowych i wyrażen potocznych.

## Bibliografia

- Anholcer, M., Kawa, A. (2016). *Model łańcucha dostaw z ograniczeniami wykluczającymi*. Oficyna Wydawnicza SGH (artykuł przyjęty do druku).
- Anholcer M., Kawa A. (2012). Optimization of Supply Chain via Reduction of Complaints Ratio. W: Jezic G., Kusek M., Ngoc-Thanh Nguyen, N.-T., Robert, J., Howlett, R.J., Lakhmi, C., Jain, L.C. (red.), *Agent and Multi-Agent Systems. Technologies and Applications. Lecture Notes in Computer Science, Volume 7327*.
- Anholcer, M., Kawa, A. (2015). Optimization of transportation decisions under exclusionary side constraints in food supply chain. W: Bruzzone A., Longo F., Mercade-Prieto, R., Vignali, G. (red.), *Proceedings of the International Food Operations and Processing Simulation Workshop*. Genova.
- Apanowicz, J. (2002). *Metodologia ogólna*. Gdynia: Wyd. Bernardinum.
- Dyduch, W. (2013). Ilościowe badanie i operacjonalizacja zjawisk w naukach o zarządzaniu, W: W. Czakon (red.), *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*. Warszawa: Wolters Kluwer.
- Michałowska, K. (2013). Znaczenie i sposoby rozliczania kosztów logistycznych. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Finanse. Rynki finansowe. Ubezpieczenia* (t. 2), (61).
- Mokrzyszczak, H. (1985). *Ładunkoznawstwo*. Warszawa: Wydawnictwa Komunikacji i Łączności.
- Murray, M. (2016). *Reducing Transportation Costs*, <http://logistics.about.com/od/forsmallbusinesses/a/Reducing-Transportation-Costs.htm>.
- Stańczyk, S. (2013). Triangulacja — łączenie metod badawczych i uwierzytelnienie badań. W: W. Czakon (red.), *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*. Warszawa: Wolters Kluwer.
- Ślusarczyk, B., Kot, S. (2013). Analiza kosztów logistyki w MSP. *Gospodarka Materialowa i Logistyka*, (6).
- Tseng, Y., Yue, W.L., Taylor, M.A.P. (2005). The role of transportation in logistics chain. *Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, (5), 1657–1672.

---

Księgarnia internetowa Polskiego Wydawnictwa Ekonomicznego  
zaprasza na zakupy z **rabatem 15%**

**www.pwe.com.pl**

