

*Robert Walasek**, *Mariusz Woźniakowski***

LOGISTYKA 2025 – BADANIE EKSPERCKIE METODĄ DELFICKĄ

WPROWADZENIE

Postępujące systematycznie umiędzynarodowienie działalności, a w szczególności dynamiczny rozwój technologiczny powoduje, iż procesy gospodarcze w wielu przypadkach nabierają cech systemów złożonych, w których coraz trudniej określić prawdopodobieństwo kierunków możliwych zmian¹. Współcześnie, aby móc te zmiany zidentyfikować nie wystarczy tylko prognozować na podstawie dostępnych danych, ale trzeba posiadać pewną wiedzę i umiejętność przewidywania nowych rozwiązań.

Teraźniejszość stawia zarówno przed teoretykami, jak i praktykami logistyki coraz większe trudności w identyfikacji kluczowych zmian, jakie będą następowały w najbliższej przyszłości. Nie ulega bowiem wątpliwości, że największe wyzwania dla logistyki będą wynikały z potrzeby odpowiedniego przygotowania kadr² – ich mobilności, umiejętności oraz zdolności do kreatywnego, popartego doświadczeniem myślenia i opracowywania nowych paradygmatów w logistyce. Należy jednak pamiętać, iż w obecnych realiach rynkowych szczególnie istotny wpływ na rozwój logistyki mają nowoczesne systemy gospodarki magazynowej, systemy zarządzania relacjami z klientami, zautomatyzowane sterowanie w transporcie, jak również nowoczesne strategie zarządzania logistycznego. W związku z tym, istotne wydało się podjęcie przez Zakład Logistyki Wydziału Zarządzania UŁ badań empirycznych, których celem było

* Dr, adiunkt, Zakład Logistyki, Wydział Zarządzania, Uniwersytet Łódzki.

** Mgr, asystent, Katedra Marketingu, Wydział Zarządzania, Uniwersytet Łódzki.

¹ Por. G. N i z a r d, *Metamorfoza przedsiębiorstwa. Zarządzanie w zmiennym otoczeniu organizacji*, PWN, Warszawa 1998, s. 19.

² A. B u j a k, *Współczesna logistyka i jej wyzwania*, „Zeszyty Naukowe WSOWL” 2007, nr 3, s. 162.

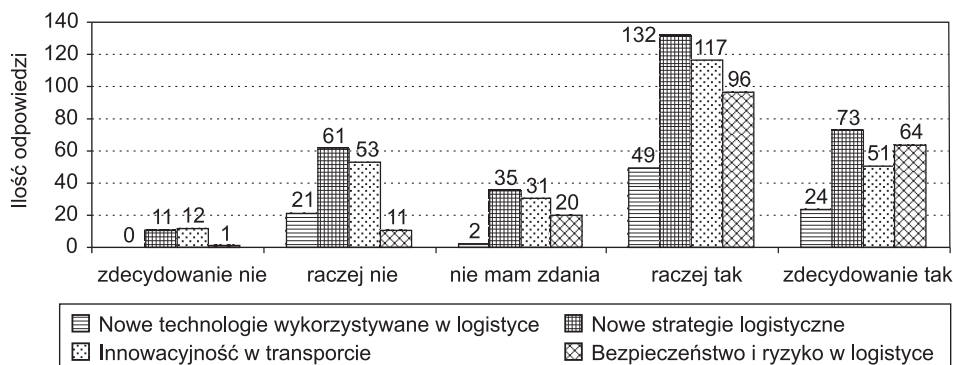
wskazanie kierunków rozwoju logistyki oraz określenie dynamiki przewidywanych zmian do 2025 r. w czterech zasadniczych jej obszarach. Tymi obszarami są: nowe technologie wykorzystywane w logistyce, nowe strategie logistyczne, innowacyjność w transporcie oraz bezpieczeństwo i ryzyko w logistyce. Badania międzynarodowe dotyczące rozwoju logistyki potwierdzają, iż w tych obszarach istnieje największy potencjał zmian i to właśnie te obszary w przyszłości będą stanowiły o formie i wymiarze globalnej logistyki.

1. CEL I METODYKA BADANIA

Badanie zostało przeprowadzone metodą delficką należącą do metod prognozowania heurystycznego. Celem badania było sformułowanie prognozy dotyczącej zasadniczych kierunków zmian następujących w logistyce oraz określenie dynamiki tych zmian do 2025 r. Prognoza została opracowana na podstawie opinii ekspertów, w oparciu o ich intuicję i doświadczenie. Metoda ta powstała w 1963 r. i jest metodą predykcji naukowej i technicznej, biorącą początek od prac grupy naukowców RAND Corporation (*Research and Development Corporation*) z Santa Monica (Kalifornia)³. Wykorzystuje ona wiedzę ekspertów i ich przypuszczenia dotyczące pojawienia się w przyszłości rozwiązań problemów, przy założeniu, że prognozy dokonywane przez grupę osób cechują się większą trafnością niż prognozy pojedynczych osób.

Badaniem zostały objęte osoby zatrudnione w jednostkach naukowych, jak również funkcjonujące w biznesie na terenie Polski, będące ekspertami w dziedzinie logistyki. Główny nacisk położono przede wszystkim na wskazanie zasadniczych kierunków zmian logistyki oraz na określenie dynamiki przewidywanych zmian do 2025 r. Badanie zostało przeprowadzone przy pomocy techniki ankietowej w okresie od września do listopada 2009 r. w dwóch etapach. Narzędziem badawczym był kwestionariusz składający się z 36 pytań pogrupowanych w czterech blokach tematycznych, dystrybuowany drogą pocztową. Dobór próby do badania miał charakter celowy. W pierwszej fazie do badania zaproszono 40 ekspertów, których poproszono o wypełnienie kwestionariusza badawczego. Otrzymano 24 prawidłowo wypełnione kwestionariusze, co stanowiło 60% ogółu badanych. Rozkład badanej próby kształtował się następująco: trzynastu ekspertów z jednostek naukowych i jedenastu ekspertów z biznesu. Po opracowaniu statystycznym otrzymanych odpowiedzi oraz nanieśieniu odpowiednich poprawek, kwestionariusz ponownie został wysłany, tym razem do 24 ekspertów. Otrzymano 15 prawidłowo wypełnionych kwestionariuszy, co stanowiło ponad 60% ogółu badanych. Rozkład odpowiedzi na pytania w poszczególnych blokach tematycznych przedstawiono na wykresie nr 1.

³ A. Kaufmann, M. Fustier, A. Drevet, *Inwentyka. Metody poszukiwania twórczych rozwiązań*, WNT, Warszawa 1975, s. 175.



Wykres 1. Ilość odpowiedzi w poszczególnych blokach tematycznych

Źródło: opracowanie własne na podst. wyników z 2. tury badania (dotyczy wszystkich wykresów).

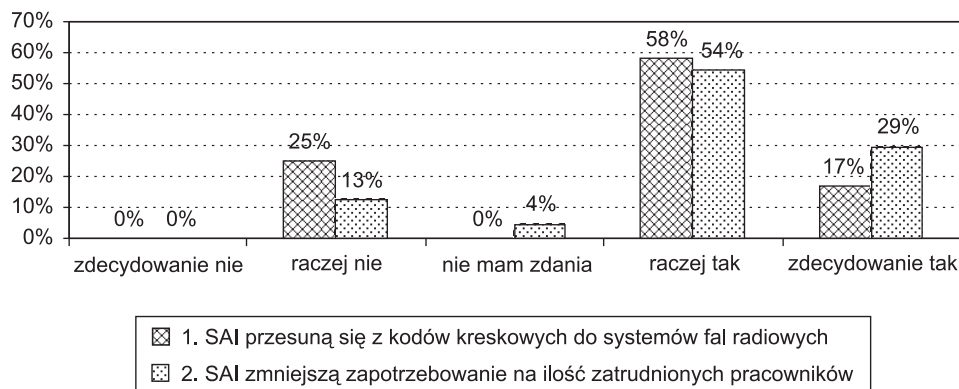
Na podstawie danych z przedstawionego wykresu stwierdzono, iż zdecydowana większość odpowiedzi na pytania miała charakter pozytywny (raczej tak), zawierający tryb przypuszczenia. Wynikać to mogło z faktu, iż pytania dotyczyły przyszłości rozwoju logistyki i formułowane były na podstawie obserwowanych trendów rozwojowych wybranych zagadnień logistycznych.

2. WYNIKI BADANIA

2.1. Nowe technologie wykorzystywane w logistyce

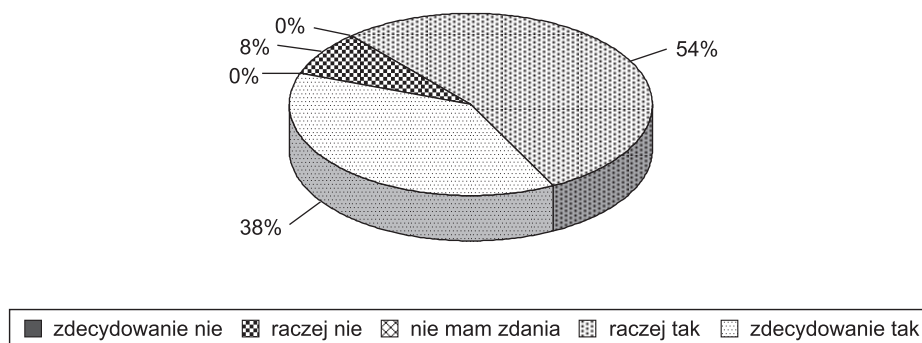
We współczesnej gospodarce zarządzanie procesami logistycznymi wymaga przede wszystkim udoskonalania całego łańcucha dostaw, m.in. poprzez korzystanie z nowoczesnych rozwiązań technologicznych. Jednym z takich rozwiązań stosowanych w firmach są systemy automatycznej identyfikacji (por. wykres 2), dostarczanych i przewożonych ładunków, bazujące z reguły na tradycyjnych kodach kreskowych bądź też coraz częściej na identyfikacji radiowej.

Większość badanych ekspertów jest zgodna, że w przyszłości systemy automatycznej identyfikacji przesuną się z tradycyjnych kodów kreskowych do systemu fal radiowych, co w konsekwencji – według ponad połowy badanych zmniejszy zapotrzebowanie na siłę roboczą. Prawie co trzeci ankietowany uważa, iż zmiany te nastąpią do 2016 r.



Wykres 2. Systemy automatycznej identyfikacji – prognoza

Konkurencja i procesy globalizacyjne na rynkach światowych skłaniają przedsiębiorstwa do ciągłego poszukiwania możliwości obniżki kosztów, zwiększania udziałów w rynku i podnoszenia swojej wartości. Coraz bardziej powszechna staje się koncepcja tzw. „firm wspólnych usług”, gdzie globalna konsolidacja firm logistycznych sprzyja powstawaniu centrów logistycznych, a łańcuchy dostaw funkcjonują w oparciu o rozwijające się elektroniczne platformy informacyjno-transakcyjne (por. wykres 3).



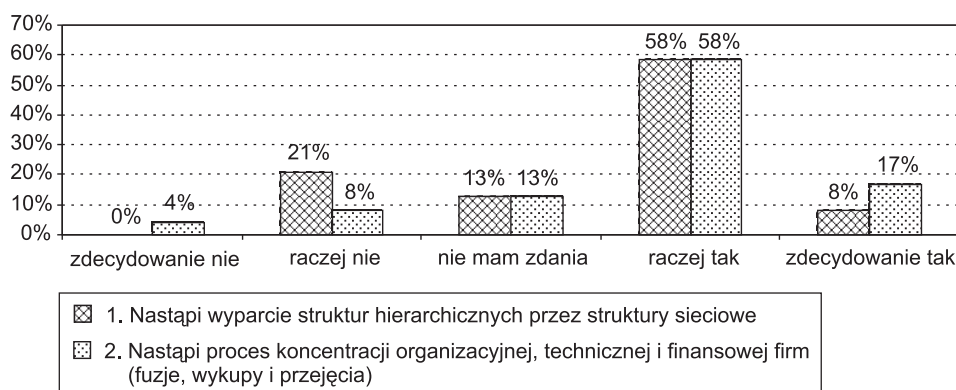
Wykres 3. Elektroniczne platformy transakcyjno-informatyczne jako podstawa funkcjonowania usług logistycznych

Wyniki badania wskazują, iż co drugi ankietowany stwierdził, że do 2016 r. rozwój i zastosowanie elektronicznych platform informacyjno-transakcyjnych stanie się podstawą funkcjonowania usług logistycznych w biznesie. Warto zwrócić uwagę na fakt, iż wszyscy eksperci wyrazili swój pogląd oraz to, że żaden z nich nie wskazał odpowiedzi zdecydowanie negatywnej.

W przypadku pytania dotyczącego tego, iż w przyszłości systemy bezobsługowe zdominują procesy logistyczne (np. interaktywny kiosk nadania i odbioru przesyłek), struktura odpowiedzi wskazywała na brak dominacji którejkolwiek z nich (powyżej 50% odpowiedzi). Dlatego też pytanie to nie zostało uwzględnione w dalszej analizie.

2.2. Nowe strategie logistyczne

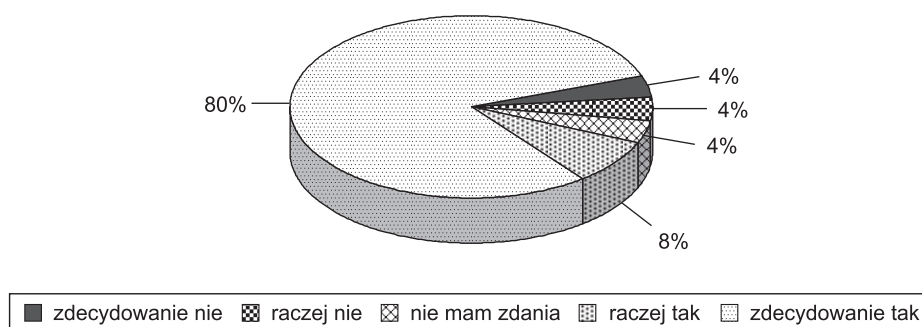
Odpowiednie zarządzanie zintegrowanym łańcuchem logistycznym jest kluczowym aspektem funkcjonowania firm logistycznych. Współpraca pomiędzy elementami tego łańcucha, w szczególności z dostawcami, odbiorcami, firmami czy operatorami logistycznymi wymaga opracowania i wdrożenia odpowiedniej strategii, nakierowanej na wzrost wartości nie tylko samej firmy, ale przede wszystkim dla klienta. Zatem, długookresowe przywództwo strategiczne wymaga przede wszystkim zmian struktur wewnętrznych oraz kreatywności i woli współpracy z innymi podmiotami funkcjonującymi na rynku.



Wykres 4. Zmiany w zarządzaniu strategicznym łańcuchem dostaw – prognoza

Prawie co trzeci badany stwierdził, że w przyszłości będziemy mieli do czynienia z większym naciskiem na procesy koncentracji organizacyjnej, technicznej i finansowej. Tendencja ta, według ponad połowy badanych utrzyma się do 2025 r. Identycznie ankietowani wnioskowali odnośnie tego, iż w organizacjach przyszłości raczej nastąpi wyparcie struktur hierarchicznych i zastąpienie ich strukturami sieciowymi z tą różnicą, że stanie się to już do roku 2016. Warto zauważyć, iż ponad 20% badanych ekspertów wskazała, że struktury hierarchiczne będą nadal występowały.

Praktycznie każde przedsiębiorstwo stoi w obliczu konieczności obsługi klientów zarówno tych wewnętrznych, jak i zewnętrznych. Profesjonalna obsługa klienta wymaga zmiany strategii biznesowej oraz sposobu organizacji przedsiębiorstwa w kierunku orientacji kliento-centricznej. Ta nowa orientacja wymusza na przedsiębiorstwach skoncentrowanie wszystkich działań na usprawnianiu szeregu czynności i procesów logistycznych w celu dostarczenia przede wszystkim maksimum wartości dla klienta⁴ (por. wykres 5).



Wykres 5. Udział systemów logistycznych w tworzeniu wartości dla klienta

Znaczna większość ankietowanych – ponad 80% – wskazała zdecydowanie, iż w przyszłości, w tworzeniu wartości dla klientów udział będą miały zintegrowane systemy logistyczne. Ponad połowa ankietowanych stwierdziła, że z taką sytuacją będziemy mieli do czynienia już w 2012 r.

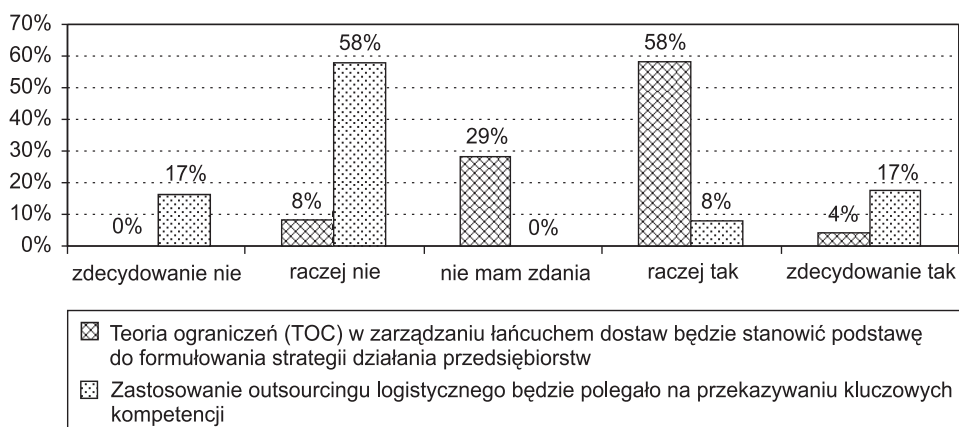
Zgodnie z wcześniejszą wypowiedzią, optymalizacja łańcuchów dostaw, jak i rozwój rynku usług logistycznych stanowią podstawową formę konfiguracji sieci gospodarczej służącą zaspokajaniu popytu na produkty i usługi. W obszarze outsourcingu usług logistycznych, stosowanie nowych rozwiązań doprowadziło do powstania przedsiębiorstw zwanych 3PL (*Third Party Logistic Provider*), które obecnie przekształcają się w przedsiębiorstwa 4 PL (*Fourth Party Logistics*)⁵, rozszerzając swoje zadania do integratora łańcuchów dostaw, obejmującego planowanie, koordynację i kontrolę sieci dostaw.

Jak wskazują wyniki badania, ponad 60% ankietowanych pozytywnie stwierdziło, iż w przyszłości strategię przedsiębiorstw logistycznych będą

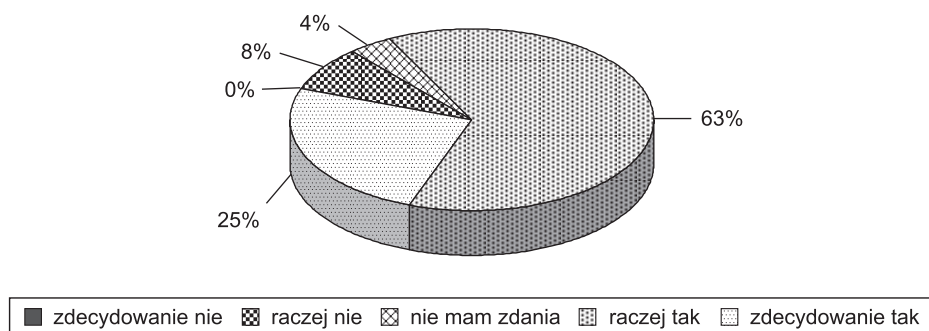
⁴ P. R a m a n, C. M. M i t t m a n n, N. A. R a u s e o, *Leveraging CRM for sales: The role of organizational capabilities in successful CRM implementation*, „Journal of Personal Selling & Sales Management” 2006, Vol. 26, Issue 1, s. 39–53.

⁵ W. R y d z k o w s k i, A. T r z u s k a w s k a - G r z e s i ń s k a, *Rozwój logistyki kontraktowej 3PL i 4PL na świecie i w Polsce*, [w:] *Nowe wyzwania – nowe rozwiązania*, Polski Kongres Logistyczny LOGISTICS 2008 – materiały konferencyjne, Biblioteka Logistyka, Poznań 2008, s. 95.

opierały się na odpowiednim zarządzaniu istniejącymi w firmie ograniczeniami, tj. „wąskimi gardłami”, które występują w systemach zarządzania, procesach wytwarzania lub dystrybucji. Ponad 70% badanych zaprzeczyło, że przekazywanie kluczowych kompetencji na zewnątrz będzie stanowiło podstawę outsourcingu logistycznego. W przypadku obydwu tendencji, ponad połowa ekspertów jest zgodna, że nastąpi to do 2016 r.



Wykres 6. Metody optymalizacji łańcucha dostaw w logistyce – prognoza



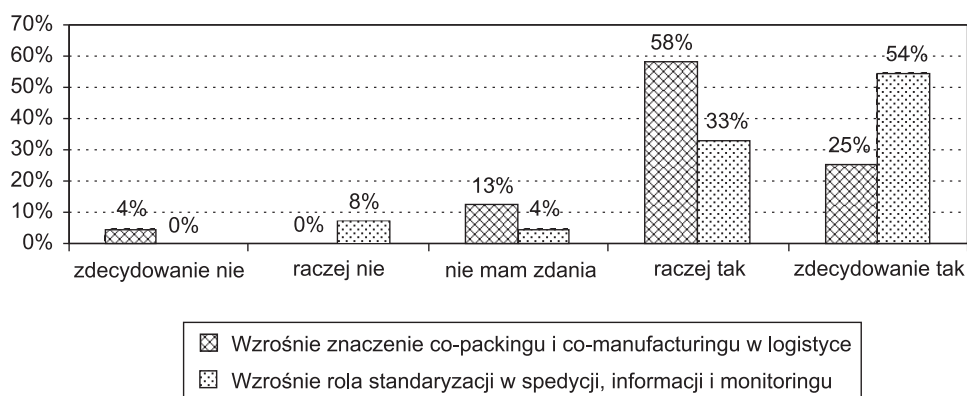
Wykres 7. Ekspansja operatorów logistycznych na rynki światowe – prognoza

Obecnie międzynarodowa wymiana danych o przesłanych towarach, czyli logistyka przesyłek, zawiera się w standardzie GS1. Globalne zastosowanie standardów pozwala nie tylko na wykorzystanie ich w systemach identyfikowalności, ale przede wszystkim sprzyja rozwojowi współpracy pomiędzy krajami

w sferze bezpieczeństwa przesyłu produktów. Prognozę udziału operatorów logistycznych w rozwoju rynków światowych przedstawiono na wykresie 7.

Praktycznie wszyscy badani eksperci zgodnie stwierdzili, iż przyszłość operatorów logistycznych leży w ekspansji na rynki światowe. Według prawie połowy ankietowanych, wzrost tej ekspansji będzie zauważalny już w 2012 r. Tylko nieliczni (ok. 8%) twierdzą, że operatorzy logistyczni nie będą rozwijać swoich usług na rynkach międzynarodowych.

Współczesna standaryzacja opiera się w głównej mierze na komunikacji, a budowanie standardów umożliwia transfer technologii oraz powstawanie nowoczesnych form współpracy pomiędzy firmami. Wychodzenie przedsiębiorstw poza ograniczenia organizacyjne sprzyja usuwaniu barier technologicznych i infrastrukturalnych dotyczących gospodarki magazynowej czy też zarządzania zapasami poprzez stosowanie rozwiązań w zakresie m.in.: co-packingu i co-manufacturingu (por. wykres 8).



Wykres 8. Standaryzacja procesów i działań logistycznych w przyszłości – prognoza

Biorąc pod uwagę współczesne strategie logistyczne, ponad połowa ankietowanych z całą pewnością stwierdziła, iż praktycznie do roku 2012 wzrośnie rola standaryzacji w spedycji, informacji i monitoringu. Prawie 60% badanych wskazało, iż przypuszczalnie wzrośnie rola co-packingu i co-manufacturingu w logistyce. Według co trzeciego badanego nastąpi to do 2016 r. Tylko niecałe 4% ankietowanych kategorycznie zaprzeczyło, że taka sytuacja zdarzy się do roku 2025.

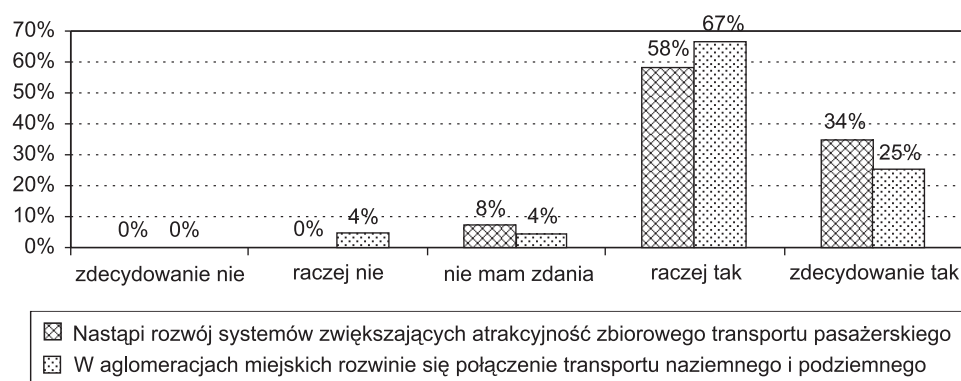
W przypadku pytań z bloku tematycznego dotyczącego nowych strategii logistycznych, a mianowicie: czy konkurencja między firmami będzie zastępowana przez kooperację i współpracę, czy wzrośnie udział w rynku małych i średnich operatorów logistycznych oraz czy centralizacja zapasów spowoduje wzrost zadań przewozowych, struktura odpowiedzi wskazywała na brak do-

minacji którejkolwiek z nich (powyżej 50% odpowiedzi). Dlatego też pytania te nie zostały uwzględnione w analizie. Natomiast w przypadku pytań dotyczących tego czy ograniczenia ekologiczne zmuszą do poszukiwania nowych strategii rozwoju firm transportowych oraz czy nastąpi centralizacja infrastruktury logistycznej w celu przyspieszenia świadczonych usług, (co prawda struktura odpowiedzi wskazywała na brak dominacji którejkolwiek z nich – powyżej 50% odpowiedzi), to jednak ponad 75% ankieterowanych wskazała (raczej tak i zdecydowanie tak), że taka sytuacja nastąpi w przyszłości.

2.3. Innowacyjność w transporcie

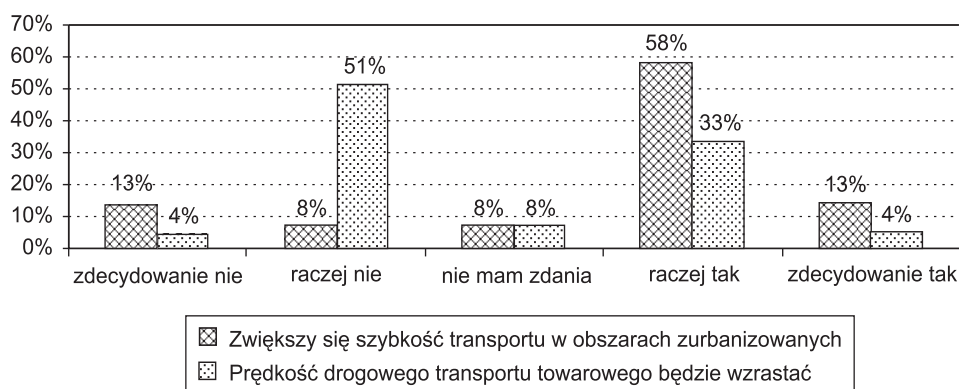
Kolejnym obszarem poruszonym w badaniu były kwestie związane z innowacjami w transporcie. Zdecydowana większość ekspertów uznała, iż innowacyjność w transporcie jest warunkiem koniecznym rozwoju logistyki, co można uzasadnić wynikami licznych badań empirycznych przeprowadzonymi w krajach rozwiniętych.

Prawie wszyscy respondenci zgodzili się, że nastąpi rozwój systemów zwiększających atrakcyjność zbiorowego transportu pasażerskiego (por. wykres 9), w tym systemy karty miejskiej oraz projekty proekologiczne jak „rower miejski” – systemy bezobsługowej wypożyczalni rowerów. Konieczność zmian w systemach transportu pasażerskiego w miastach wynika z przyjęcia paradygmatu zrównoważonego rozwoju i dążenia do poprawy jakości życia mieszkańców. Jednak ze względu na bariery finansowe, techniczne i infrastrukturalne, niektóre usprawnienia zostaną upowszechnione dopiero po roku 2016. Z rozwojem zbiorowego transportu pasażerskiego wiąże się także kwestia połączenia transportu naziemnego i podziemnego w stosunku, do której respondenci wyrazili zbliżoną opinię jak w przypadku pierwszej tezy.



Wykres 9. Zmiany w transporcie zbiorowym – prognoza

W dalszej części sekcji związanej z innowacjami w transporcie zapytano ekspertów o kwestie związane z szybkością i prędkością transportu (por. wykres 10). Nieco ponad 70% respondentów zgodziło się, że szybkość transportu w obszarach zurbanizowanych się zwiększy, co może wiązać się m.in. z systematycznym rozwojem infrastruktury drogowej oraz wdrażaniem systemów TCS (*Traffic Control System*) szczególnie w centrach miast. Ankietowani uznali jednak, że zmiany te nastąpią dopiero na przestrzeni kilkunastu lat. W przypadku tezy mówiącej o wzroście prędkości drogowego transportu towarowego opinie ekspertów są podzielone. Nieco ponad połowa uznała, że ze względu na między innymi ograniczenia administracyjne prędkość ta nie będzie wzrastała. Pozostali zgodzili się z tą tezą, uzasadniając odpowiedź rozwojem sieci autostrad, dróg ekspresowych, poprawą pozostałej części infrastruktury drogowej (w tym skrzyżowania w postaci rond oraz bezkolizyjne skrzyżowania wielopoziomowe). Inne wskazania sugerują, że wzrost prędkości może być związany z konkurencją czasem dostaw, a więc z presją ze strony klientów.



Wykres 10. Zmiany w zakresie szybkości i prędkości transportu – prognoza

W ostatnich latach niemalże na całym świecie można zauważyć szybki rozwój kolei dużych prędkości. W wielu krajach rozbudowa systemów tego typu kolei odgrywa istotną rolę w rozwoju gospodarczym i jest uznawana za element poprawy koniunktury z uwagi na dużą wartość zamówień publicznych oraz rolę, jaką odgrywa w rozwoju regionów, do których dociera. W związku z tym blisko 80% ekspertów poddanych badaniu uznało, że koleje szybkiej prędkości zwiększą pozycję konkurencyjną tego transportu (por. tab. 1). Jednocześnie zgodnie z planami rządowymi ankietowani uznali, że rozwój kolei szybkiej prędkości możliwy jest najwcześniej po 2016 r.

Tabela 1. Pozostałe tezy w sekcji „Innowacyjność w transporcie” postawione w badaniu

Tezy	Zdecydowanie nie (w %)	Raczej nie (w %)	Nie mam zdania (w %)	Raczej tak (w %)	Zdecydowanie tak (w %)
Koleje szybkich prędkości zwiększą pozycję konkurencyjną tego transportu	0	17	4	46	33
Nastąpi oddzielenie tras transportu towarowego, publicznego i indywidualnego	13	61	13	13	0
Transport intermodalny zdominuje inne formy transportu	13	33	17	33	4
Systemy lokalizowania staną się nieodzownym elementem zarządzania flotą transportową	0	0	4	29	67
Telematyka rozwiąże problem kongestii w aglomeracjach	4	33	21	38	4
Upowszechni się transport oparty na alternatywnych źródłach energii	4	4	13	54	25

Źródło: opracowanie własne na podst. wyników z 2. tury badania.

Następne zagadnienie poruszone w badaniu dotyczyło oddzielenia tras transportu towarowego, publicznego i indywidualnego. W tym przypadku ponad $\frac{3}{4}$ respondentów uznała, że do roku 2025 takie usprawnienie nie zaistnieje, przede wszystkim ze względu na wysokie koszty oraz brak miejsca na dodatkowe drogi, szczególnie w miastach. Część ekspertów wskazała jednak, że możliwe jest dalsze oddzielenie tras transportu publicznego od pozostałych (np. w postaci tzw. bus pasów), szczególnie w centrach dużych miast w celu usprawnienia i promocji transportu zbiorowego.

Jednym z głównych celów polityki transportowej UE jest wzrost udziału na rynku gałęzi transportu przyjaznych dla środowiska, w tym kolei, żeglugi śródlądowej i morskiej – zintegrowanych w intermodalnych systemach transportowych oraz ograniczenie udziału transportu drogowego. Transport intermodalny jest wciąż, pomimo wielu promujących przedsięwzięć realizowanych przez UE i państwa członkowskie, niekonkurencyjny w stosunku do transportu drogowego, zarówno pod względem cenowym, jak i jakości usług. Do podstawowych barier ograniczających rozwój transportu intermodalnego w Europie należy zaliczyć relatywnie niską efektywność funkcjonowania terminali intermodalnych oraz brak ujednoliconych i kompatybilnych na poziomie międzyna-

rodowym systemów informacyjnych w lądowych i morsko-lądowych łańcuchach intermodalnych⁶. W badaniu większość respondentów uznała, że transport intermodalny nie zdominuje innych form transportu, wskazując jako przyczynę m.in. przytoczone wyżej czynniki. Biorący udział w badaniu eksperci okazali się zgodni w przypadku wskazania opinii dotyczącej systemów lokalizowania. Dla prawie wszystkich ankietowanych (bez żadnego wskazania negatywnego) systemy lokalizowania staną się nieodzownym elementem zarządzania flotą transportową, sprawią, że zarządzanie flotą będzie prostsze i sprawniejsze.

Ruch drogowy w aglomeracjach nieustannie wzrasta, a rozwój infrastruktury nie postępuje w takim samym tempie. Przy braku znaczących funduszy inwestycyjnych, niezbędnych dla zapobieżenia chronicznym zatorom drogowym oraz problemom wynikającym z zanieczyszczenia środowiska w centrach dużych miast konieczne są działania mające na celu lepszą regulację ruchu i optymalizację strumienia ruchu. W celu zwiększenia bezpieczeństwa transportu, jego efektywności i wygody oraz zmniejszania jego negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne niezwykle pomocna może być telematyka. Według ekspertów władze publiczne powinny kreować zastosowania innowacji (np. rozwiązywanie problemów kongestii w miastach). Konieczne jest w tym względzie zarówno promowanie innowacyjnych rozwiązań, jak i zapewnienie odpowiednich środków finansowych na takie projekty. Pomimo niewątpliwych zalet telematyki blisko 40% respondentów uznało, że telematyka nie rozwiąże problemu kongestii w aglomeracjach, przeciwnego zdania było niemal tyle samo ankietowanych (42%), pozostali nie wyrazili opinii w tej kwestii.

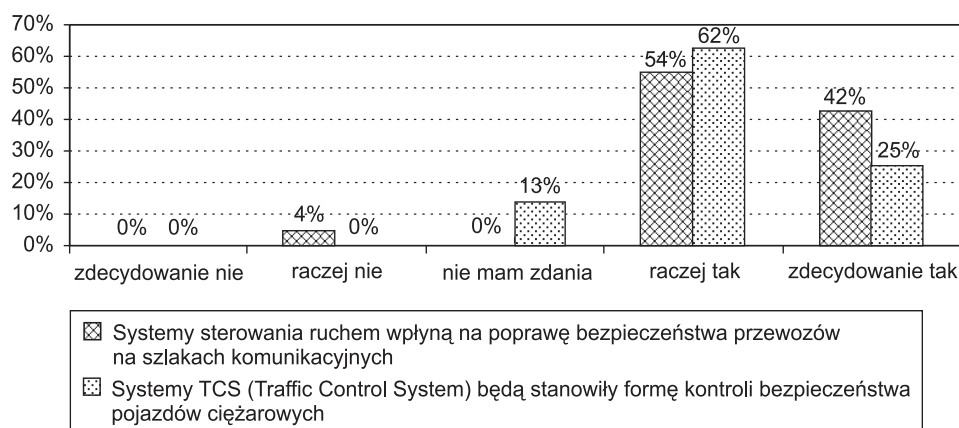
Ostatnim aspektem poruszonym w tej części badania było stwierdzenie, że upowszechni się transport oparty na alternatywnych źródłach energii, z czym zgodziło się blisko 80% respondentów. W uzasadnieniu tych opinii wskazywano coraz szersze zaangażowanie UE w dbałość o środowisko naturalne. Co się z tym wiąże, w celu zmniejszenia negatywnego oddziaływania użytkowanych pojazdów na otoczenie wprowadza się nowe, coraz bardziej rygorystyczne normy emisji spalin oraz promuje się nowe, przyjaźniejsze środowisku metody zasilania pojazdów (hybrydowe, elektryczne, wodorowe i inne).

2.4. Bezpieczeństwo i ryzyko w logistyce

Bezpieczeństwo staje się jednym z priorytetów zarządzania logistycznego. Dążenie do zmniejszania ryzyka w procesach logistycznych wymaga nie tylko wdrożenia współczesnych narzędzi teleinformatycznych, ale również zmian w relacjach partnerskich między ogniwami łańcucha dostaw w oparciu o zaufa-

⁶ Informacje zaczerpnięte z: „Polska Gazeta Transportowa”, <http://www.pgt.pl/> (24.09.2009).

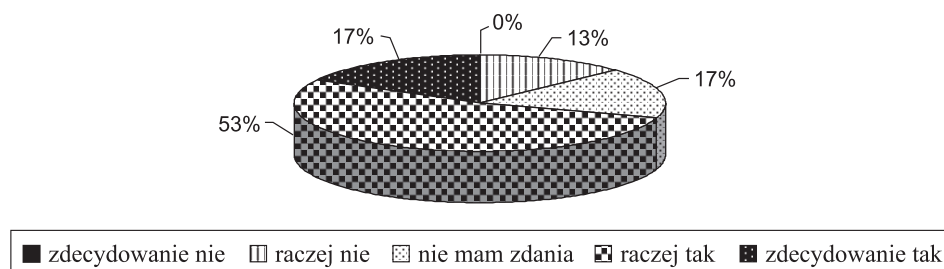
nie i transparentność informacyjną. Zarządzanie ryzykiem powinno mieć charakter planowy i celowy. Działania w tym kierunku nie powinny być podejmowane sporadycznie, lecz systematycznie i długofalowo⁷. Jednym z niezbędnych warunków rozwoju gospodarczego jest wzrost poziomu usług transportowych. Oczywista wydaje się potrzeba budowy nowych szlaków komunikacyjnych. Należy jednak zadbać również o jakość i bezpieczeństwo ruchu w dużych ośrodkach miejskich. Sposobem na usprawnienie komunikacji samochodowej jest zastosowanie nowoczesnych technologii teleinformatycznych służących do monitorowania i sterowania ruchu miejskiego. W przeprowadzonym badaniu ponad 90% ekspertów uznało, że systemy sterowania ruchem wpłyną na poprawę bezpieczeństwa przewozów na szlakach komunikacyjnych (por. wykres 11). W opinii zbliżonej liczby respondentów (pozostali nie wyrazili opinii) systemy TCS (*Traffic Control System*) będą stanowiły formę kontroli bezpieczeństwa pojazdów ciężarowych. Zdaniem ekspertów System Sterowania i Kontroli Ruchu Pojazdów Ciężarowych pozwoli zaoszczędzić czas, kontrolować pracę ludzi i maszyn, a jednocześnie wyeliminować błędy i nadużycia, które są częste w tej branży. Wszystko to bez wątpienia przyczyni się do znacznego wzrostu poziomu bezpieczeństwa na drogach. Natomiast zgodnie z powyższym stwierdzeniem, wszyscy ankietowani zgodzili się, że rozwój infrastruktury drogowej zwiększy bezpieczeństwo transportowe (m.in.: budowa bądź modernizacja autostrad, dróg ekspresowych oraz budowa skrzyżowań bezkolizyjnych i w postaci rond). Co istotne, wszystkie przytoczone w tej sekcji zmiany, według zdecydowanej większości ekspertów nastąpią do roku 2016.



Wykres 11. Zastosowanie systemów informatycznych dla poprawy bezpieczeństwa – prognoza

⁷ E. K u l i ń s k a, *Formy koordynacji rynkowej, badania rynku*, „Logistyka” 2007, nr 1.

Ryzyko jest nieodłącznym elementem prowadzenia działalności gospodarczej. Klienci coraz chętniej przenoszą na operatorów logistycznych zadania z zakresu zarządzania kompleksową logistyką. Operatorzy logistyczni przejmując na siebie więcej zadań, muszą mieć świadomość, że prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka wzrasta. Wynika to głównie z błędów związanych z niewłaściwym skonstruowaniem procesów, pomyłek pracowników, wad i uchybień w działaniu sieci informatycznych i telekomunikacyjnych oraz rozmaitych czynników zewnętrznych, niezależnych od przedsiębiorstw⁸. W związku z tym ponad 70% ekspertów uznało, że zostaną wprowadzone standardy ryzyka tolerowanego (np.: bhp, w gospodarce zapasami, transporcie i środowisku naturalnym) do roku 2016.



Wykres 12. Wprowadzone zostaną standardy ryzyka tolerowanego (np. bhp, w gospodarce zapasami, transporcie i środowisku naturalnym) – prognoza

W przypadku kolejnych zagadnień poruszonych w tej części badania większość respondentów również wyraziła pozytywną opinię, co do ich zaistnienia w przyszłości. Ponad 70% respondentów zgodziło się, że implementacja bezosobowych systemów magazynowych wpłynie na poprawę bezpieczeństwa, jednak dopiero do roku 2016. Zbliżona ilość odpowiedzi wskazywała, że nowe technologie w logistyce imprez masowych wpłyną na poprawę ich bezpieczeństwa, przy zdecydowanym wskazaniu roku 2016, jako czasu prawdopodobnego do zaistnienia przytoczonej tezy. W przypadku dwóch ostatnich postawionych tez, tj. stwierdzenia, że konkurencyjność na rynku usług logistycznych będzie wymagała wzrostu ryzyka podejmowanych decyzji oraz stwierdzenia, iż zintegrowane systemy elektroniczne w łańcuchach dostaw zmniejszą ryzyko w procesach logistycznych, ponad 90% respondentów udzieliło odpowiedzi pozytywnej, przy czym pierwsza ze zmian powinna nastąpić do roku 2012, natomiast druga cztery lata później.

⁸ D. D z i o k, *Zarządzanie ryzykiem w logistyce farmaceutycznej*, „Logistyka” 2009, nr 3.

3. PODSUMOWANIE

Logistyka jest jedną z najintensywniej rozwijających się dyscyplin naukowych, czego przykładem jest dynamiczny rozwój technologiczny w wielu obszarach m.in.: w telekomunikacji i informatyce, bez których logistyka nie mogłaby funkcjonować. W rezultacie logistykę traktuje się jako klucz do sukcesu, jedyną metodę racjonalizowania procesów ekonomicznych i społecznych. Obecnie do najbardziej cenionych należą właśnie kompetencje logistyczne w nauce i praktyce, traktowane jako gwarancja uzyskania przewagi konkurencyjnej w gospodarce globalnej⁹. Zrealizowane przez Zakład Logistyki Wydziału Zarządzania UŁ badanie, wskazało przedstawione w artykule kierunki rozwoju współczesnej logistyki w czterech zasadniczych obszarach: nowych technologii wykorzystywanych w logistyce, nowych strategii logistycznych, innowacyjności w transporcie oraz bezpieczeństwa i ryzyka w logistyce. Ekspertki zgodziły się z większością postawionych tez, ze wskazaniem, że zmiany w większości przypadków nie nastąpią w najbliższej przyszłości, a dopiero po roku 2016 lub nawet 2025, czego główną przyczyną są ograniczenia finansowe, zdecydowanie rzadziej technologiczne.

LITERATURA

- Bujak A., *Współczesna logistyka i jej wyzwania*, „Zeszyty Naukowe WSOWL” 2007, nr 3.
- Dziok D., *Zarządzanie ryzykiem w logistyce farmaceutycznej*, „Logistyka” 2009, nr 3.
- Gołemska E., *Logistyka w gospodarce światowej*, Wydawnictwo C. H. Beck, Warszawa 2009.
- Kaufmann A., Fustier M., Drevet A., *Inwentyka. Metody poszukiwania twórczych rozwiązań*, WNT, Warszawa 1975.
- Kulińska E., *Formy koordynacji rynkowej, badania rynku*, „Logistyka” 2007, nr 1.
- Nizard G., *Metamorfoza przedsiębiorstwa. Zarządzanie w zmiennym otoczeniu organizacji*, PWN, Warszawa 1998.
- Raman P., Wittmann C. M., Rauser N. A., *Leveraging CRM for sales: The role of organizational capabilities in successful CRM implementation*, „Journal of Personal Selling & Sales Management” 2006.
- Rydzkowski W., Truskawska-Grzejska A., *Rozwój logistyki kontraktowej 3PL i 4PL na świecie i w Polsce*, [w:] *Nowe wyzwania – nowe rozwiązania*, Polski Kongres Logistyczny LOGISTICS 2008 – materiały konferencyjne, Biblioteka Logistyka, Poznań 2008.

⁹ E. Gołemska, *Logistyka w gospodarce światowej*, Wydawnictwo C. H. Beck, Warszawa 2009, s. 7.

Robert Walasek, Mariusz Woźniakowski

Delphic Expert Research

The results of empirical research conducted by Chair of Logistics – Faculty of Management – University of Lodz are described in the article. Its goal was to determinate directions of development concerning logistic and define dynamic of anticipated changes until 2025 in four fields: new technologies used in logistic, new logistic strategies, innovativeness in transportation, security and risk in logistic.