



# LODZistics Trends Radar

**BADANIA AKTUALNYCH TRENDÓW  
ROZWOJOWYCH ORAZ  
POTRZEB KOMPETENCYJNYCH  
BRANŻY LOGISTYCZNEJ**

## RAPORT

II CYKL POMIAROWY



**2025**





# LODZistics Trends Radar 2025

## BADANIE TRENDÓW ROZWOJOWYCH ORAZ POTRZEB KOMPETENCYJNYCH BRANŻY LOGISTYCZNEJ

### RAPORT – II CYKL POMIAROWY

**Autorzy:**

Artur Gajdos  
Marcin Gajdos  
Marek Skrzyński  
Joanna Syrda  
Małgorzata Walczak-Gomuła

**Zespół badawczy:**

Ewelina Dąbrowska  
Aneta Gierowska

**Rada Ekspertów LODZistics:**

Marek Sekieta - Przewodniczący  
Rafał Augustyniak  
Krzysztof Chaładyn  
Barbara Galińska  
Anna Kaczuba  
Jakub Mikołajczyk  
Łukasz Michałowski  
Grzegorz Mazurkiewicz  
Piotr Sosnowski  
Grzegorz Stańczak  
Mariusz Stasiak

**Recenzent:**

Dr hab. Michał Bernard Pietrzak

**Związek Pracodawców „LODZistics”**

Logistyczna Sieć Biznesowa Polski Centralnej  
90-924 ŁÓDŹ, ul. Ks. Harcmistrza I. Skorupki 10/12,  
e-mail: [biuro@lodzistics.pl](mailto:biuro@lodzistics.pl) tel. +48 42 631 29 20

**Wykonawca badań:**

ASM Research Solutions Strategy  
ul. Grunwaldzka 5, 99-301 KUTNO  
[www.asmresearch.pl](http://www.asmresearch.pl) | tel. +48 24 355 77 00 | [office@asmresearch.pl](mailto:office@asmresearch.pl)

**Wydawnictwo ASM Research Solutions Strategy**

ISBN: 978-83-979560-3-2

Styczeń 2026



KRAJOWY  
PLAN  
ODBUDOWY



Rzeczpospolita  
Polska

Sfinansowane przez  
Unię Europejską  
NextGenerationEU



BRANŻOWE CENTRUM  
UMIEJĘTNOŚCI  
W DZIEDZINIE LOGISTYKI  
z siedzibą w Częstochwie, ul. Rybnickiej 10



LOGISTYCZNA SIEĆ BIZNESOWA POLSKI CENTRALNEJ

## SPIS TREŚCI:

WPROWADZENIE .....	3
I. CHARAKTERYSTYKA RESPONDENTÓW .....	4
1.1. PROFIL DEMOGRAFICZNY RESPONDENTÓW BADAŃ ILOŚCIOWYCH.....	5
1.2. STRUKTURA ZAWODOWA RESPONDENTÓW .....	6
II. TRENDY W LOGISTYCE.....	8
2.1 TRENDY W LOGISTYCE: RANKING OGÓLNY 2025.....	10
2.2 ANALIZA WPŁYWU DETERMINANTÓW ROZWOJU LOGISTYKI W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH RODZAJOWYCH .....	12
2.3 PRZEWIDYWANIA TRENDÓW W LOGISTYCE W PERSPEKTYWIE 5 I 10 LAT .....	16
2.4. RANKING PUNKTOWY: TRENDY 2025.....	18
2.5. RANKING PUNKTOWY: TRENDY 2024/2025.....	20
2.5.1. ZMIANY W TOP 10 RANKINGU TRENDY 2024/2025.....	22
2.5.2. TRENDY O NAJWIĘKSZEJ DYNAMICE ZMIAN W ROKU 2025.....	27
III. KOMPETENCJE W LOGISTYCE .....	31
3.1 KOMPETENCJE W LOGISTYCE: RANKING OGÓLNY 2025.....	32
3.2. RANKING PUNKTOWY: KOMPETENCJE 2025.....	36
3.3. ANALIZA WPŁYWU WARTOŚCI NA ROZWÓJ LOGISTYKI W PERSPEKTYWIE NAJBLIŻSZYCH 5-10 LAT .....	38
3.4. ANALIZA WPŁYWU KOMPETENCJI INTERPERSONALNYCH NA ROZWÓJ LOGISTYKI W PERSPEKTYWIE NAJBLIŻSZYCH 5-10 LAT.....	39
3.5. ANALIZA WPŁYWU KOMPETENCJI SPECJALISTYCZNYCH NA ROZWÓJ LOGISTYKI W PERSPEKTYWIE NAJBLIŻSZYCH 5-10 LAT.....	41
3.6. ANALIZA WPŁYWU KOMPETENCJI ZARZĄDCZYCH NA ROZWÓJ LOGISTYKI W PERSPEKTYWIE NAJBLIŻSZYCH 5-10 LAT.....	43
3.7. RANKING PUNKTOWY: KOMPETENCJE 2024/2025.....	44
3.7.1 ZMIANY W TOP 10 RANKINGU KOMPETENCJE 2024/2025.....	48
3.7.2 KOMPETENCJE O NAJWIĘKSZEJ DYNAMICE ZMIAN W ROKU 2025 .....	51

IV.	WNIOSKI .....	55
4.1.	TRENDY TECHNOLOGICZNE I ORGANIZACYJNE.....	55
4.2.	ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ I EKOLOGIA .....	56
4.3.	KOMPETENCJE ZAWODOWE PRZYSZŁOŚCI .....	56
4.4.	ELASTYCZNOŚĆ I ADAPTACJA W OBLICZU KRYZYSÓW .....	57
4.5.	ROLA WSPÓŁPRACY I FORESIGHTU .....	57
4.6.	TRIANGULACJA WYNIKÓW Z GŁOSEM EKSPERTÓW LODZISTICS Z FGI.....	57
V.	PODSUMOWANIE I REKOMENDACJE.....	59
5.1.	PROPOZYCJE DZIAŁAŃ DLA PRZEDSIĘBIORSTW .....	60
5.2.	PROPOZYCJE DZIAŁAŃ DLA OŚRODKÓW EDUKACYJNYCH.....	62
5.3.	PROPOZYCJE DZIAŁAŃ DLA ORGANIZACJI BRANŻOWYCH.....	64
	Załącznik 1 .....	67
	Załącznik 2 .....	71
	LODZistics Trends Radar 2025 – GLOBALNY .....	74
	LODZistics Trends Radar 2025 – TOP 10 – GLOBALNY.....	75
	LODZistics Trends Radar 2025 – TOP 10 - TRENDY .....	76
	LODZistics Trends Radar 2025 – TOP 10 - KOMPETENCJE .....	77
	LODZistics Trends Radar 2025 – TOP 1 w GRUPACH.....	78
	LODZistics Trends Radar 2024 vs 2025 – GLOBALNY .....	79
	LODZistics Trends Radar 2024 vs 2025 – TOP 10 GLOBALNY.....	80
	LODZistics Trends Radar 2024 vs 2025 – TOP 10 TRENDY.....	81
	LODZistics Trends Radar 2024 vs 2025 – TOP 10 KOMPETENCJE .....	82
	LODZistics Trends Radar 2024 vs 2025 – TOP 1 w GRUPACH.....	83

## WPROWADZENIE

Przedmiotowe opracowanie prezentuje wyniki badań ilościowych dotyczących dynamiki rozwoju logistyki oraz zapotrzebowania na kluczowe kompetencje specjalistyczne w sektorze. Analiza opiera się na danych z Drugiego Cyklu Pomiarowego, realizowanego w ramach monitorowania potrzeb informacyjnych Branżowego Centrum Umiejętności w Grodzisku Mazowieckim (BCU). Wyniki badań wspierają proces wdrażania rynkowych kwalifikacji branżowych w BCU, zgodnie z zasadami Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji (ZSK). Ich cel jest ściśle powiązany z budowaniem przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw logistycznych z Polski Centralnej poprzez podnoszenie poziomu kwalifikacji zawodowych i kompetencji.

Prowadzone badania miały kluczowe znaczenie dla całego procesu: dostarczyły informacji o aktualnych i prognozowanych trendach rozwojowych w logistyce oraz o niezbędnych kompetencjach, co było warunkiem koniecznym do stworzenia i wprowadzenia kwalifikacji branżowych do ZRK.

Wyniki badań stanowiły także podstawę do opracowania programu kursu powiązanego z kwalifikacją „Lider logistyki kontraktowej: Junior”. Będzie to pierwsza kwalifikacja branżowa tego typu, wprowadzana do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji przez Branżowe Centrum Umiejętności w Grodzisku Mazowieckim.

Głównym celem badania trendów było zebranie danych o tym, jak kluczowe kierunki rozwojowe w logistyce wpływają na przedsiębiorstwa z Polski Centralnej. Analiza ta objęła zarówno ich aktualne potrzeby, jak i perspektywy rozwoju całego sektora w horyzoncie 5 oraz 10 lat.

Cykl Pomiarowy został zrealizowany w oparciu o autorską metodologię, łączącą podejście foresightowe z badaniami ilościowymi (CAWI/CATI) oraz analizami jakościowymi. Szczegółowy opis zastosowanej metody znajduje się w odrębnym dokumencie metodologicznym.

Badania ilościowe (CAWI/CATI) objęły szeroką i zróżnicowaną grupę respondentów, w skład której weszli studenci, pracownicy operacyjni i kadra kierownicza z branży logistycznej. Dzięki tej różnorodności uzyskaliśmy unikalny wgląd w obecne i przyszłe oczekiwania wobec pracowników sektora, ze szczególnym uwzględnieniem wymaganych wartości, a także umiejętności interpersonalnych, specjalistycznych i zarządczych.

Opracowanie powstało we współpracy z Zespołem Ekspertów Związku Pracodawców LODZistics, obejmującym menedżerów firm logistycznych oraz przedstawicieli środowiska naukowego. Eksperti ci stanowią istotne zaplecze merytoryczne dla rozwoju narzędzi edukacyjnych realizowanych w ramach ZSK.

Struktura tego dokumentu przewiduje szczegółową analizę kluczowych trendów rozwojowych, omówienie niezbędnych wartości i kompetencji, a także konkretne rekomendacje dotyczące inwestycji w rozwój personelu oraz kooperacji z placówkami edukacyjnymi. Kolejne sekcje zawierają główne wyniki badań, wizualizacje zebranych danych oraz zalecenia dla sektora logistycznego. Całość uzupełniają załączniki, w których znajdują Państwo szczegółowe zestawienia danych dotyczące poszczególnych trendów, wartości czy kompetencji. Opracowanie to ma pełnić funkcję zarówno narzędzia analitycznego, jak i praktycznego przewodnika wspierającego rozwój kompetencji niezbędnych dla przyszłości logistyki.

## I. CHARAKTERYSTYKA RESPONDENTÓW

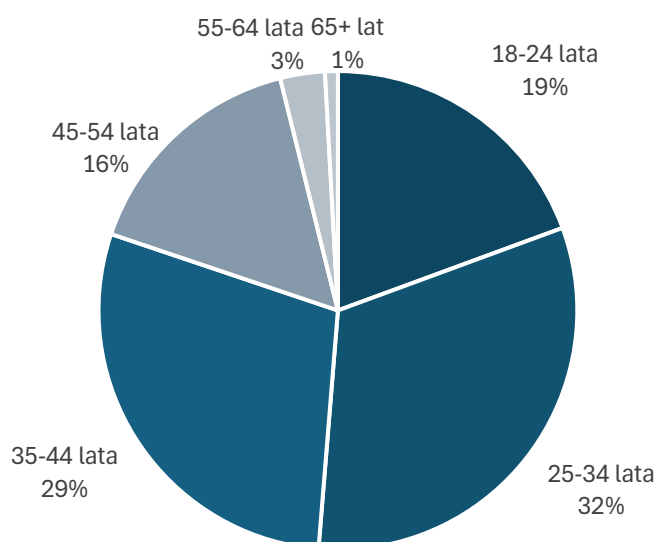
Zgodnie z założeniami metodologicznymi, próba badawcza (N = 232) została dobrana celowo, tak aby odzwierciedlać zróżnicowanie populacji pod względem wieku, doświadczenia zawodowego oraz kompetencji istotnych dla branży logistycznej. Badanie zrealizowano technikami CATI i CAWI, co umożliwiło dotarcie do respondentów o zróżnicowanym profilu zawodowym i edukacyjnym.

## 1.1. PROFIL DEMOGRAFICZNY RESPONDENTÓW BADAŃ ILOŚCIOWYCH

Badanie było skierowane głównie do osób młodszych, głównych beneficjentów opracowywanego kursu powiązanego z opisem kwalifikacji branżowej z uwzględnieniem opinii doświadczonych pracowników branży logistycznej.

Wśród respondentów dominowały zatem osoby w wieku 25-34 lata (32%), nieznacznie mniej było osób w wieku 35-44 lata (29%). Mniejszą grupę badanych stanowiły osoby w wieku 18-24 lata (19%) oraz w wieku 45-54 lata (16%). Osoby starsze (55-64 lata i 65+ lat) stanowiły łącznie 4% badanych. Jest to typowe rozkład dla populacji związanej z logistyką operacyjną oraz edukacją zawodową

*Wykres nr 1: Wiek respondentów.*



Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

Wśród respondentów jedna czwarta to kobiety, a trzy czwarte to mężczyźni. Ewentualny wpływ płci na dostosowanie formy i treści kształcenia zostanie pogłębiony w ramach badań jakościowych i eksperckich.

Wykres nr 2: Płeć respondentów.



Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

## 1.2. STRUKTURA ZAWODOWA RESPONDENTÓW

Zróżnicowanie struktury respondentów pod kątem ich doświadczenia w logistyce było kluczowym założeniem doboru próby do badań ilościowych. Z tego względu uczestnikami badania były osoby reprezentujące zarówno studentów i uczniów oraz kadre akademicką i pedagogiczną szkół o profilu logistycznym, jak i pracowników operacyjnych oraz kierowników z firm logistycznych prowadzących działalność w Polsce Centralnej.

Wykres nr 3: Struktura zawodowa respondentów.



Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

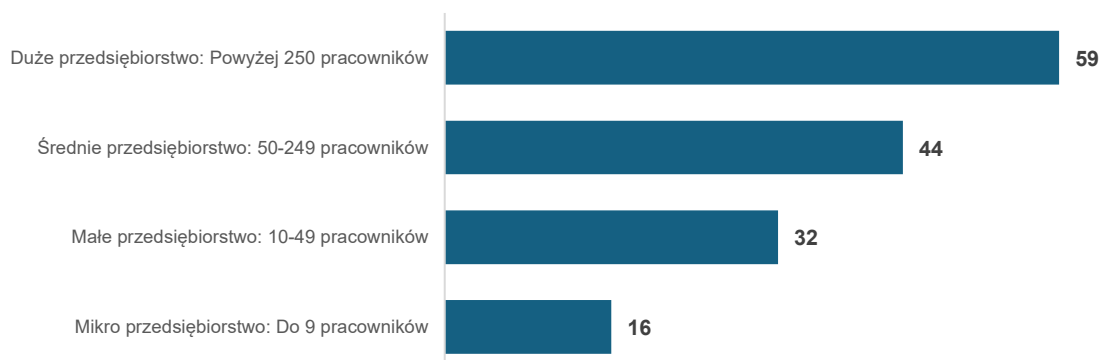
Największą grupę badanych stanowili pracownicy operacyjni firm z branży logistycznej aspirujący do stanowisk kierowniczych niższego i średniego szczebla (37%), natomiast kadra kierownicza średniego i wyższego szczebla firm z branży logistycznej stanowiła 28% badanych.

Z kolei studenci ostatniego roku studiów licencjackich/inżynierskich lub magisterskich, na kierunku Logistyka, w tym absolwenci do 6 m-cy od zakończenia studiów stanowili 16% badanych oraz uczniowie ostatniego roku szkół średnich na kierunkach związanych z logistyką, w tym absolwenci do 6 m-cy po ukończeniu szkoły stanowili 10% badanych.

Próbę uzupełnili wykładowcy akademicy na kierunkach związanych z logistyką (7%) oraz nauczyciele szkół średnich na kierunkach związanych z logistyką (2%).

Podsumowując, ze względu na doświadczenie zawodowe uzyskano reprezentację różnych grup. 26% badanych to uczniowie i studenci, czyli osoby bez doświadczenia lub z niewielkim doświadczeniem zawodowym, 37% badanych to pracownicy operacyjni firm, czyli osoby z niewielkim lub średnim doświadczeniem zawodowych oraz 37% badanych to kadra kierownicza średniego i wyższego szczebla, wykładowcy akademicy oraz nauczyciele szkół średnich, czyli specjaliści zazwyczaj z dużym doświadczeniem zawodowym.

*Wykres nr 4: Rodzaj i wielkość organizacji zrzeszającej poszczególne grupy respondentów.*



Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

Badaniu poddano pracowników dużych (39%), średnich (29%), małych (21%), i mikro (11%) przedsiębiorstw. Ponad jedna trzecia respondentów pochodziła z systemu edukacji.

Ze względu na sektor aktywności zawodowej i edukacyjnej, 65% badanych to pracownicy firm, natomiast 35% badanych to uczestnicy systemu edukacji: uczniowie, studenci, nauczyciele i wykładowcy.

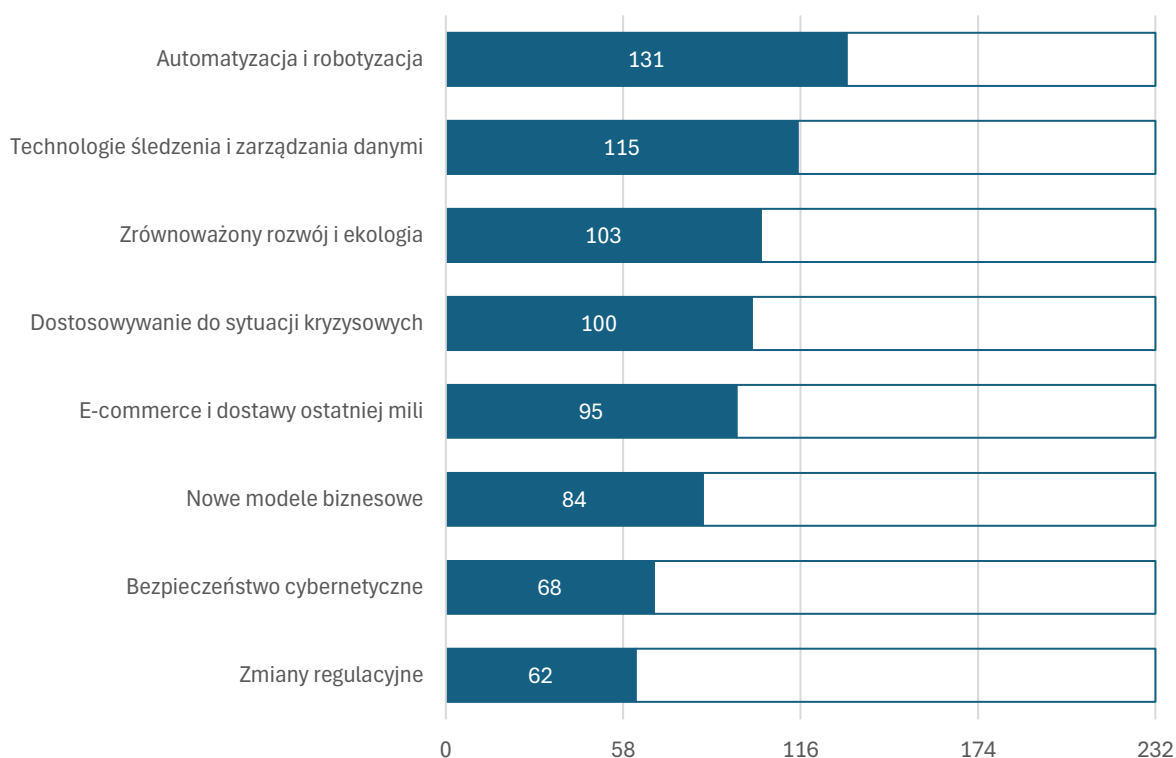
## II. TRENDY W LOGISTYCE

Sektor logistyczny stanowi obecnie jeden z najbardziej dynamicznych obszarów gospodarki. Zrozumienie fundamentów tego wzrostu wymaga wnikliwej analizy mechanizmów napędzających bieżące przeobrażenia. Na ewolucję branży wpływają globalne megatrendy – od innowacji technologicznych i kwestii klimatycznych, po procesy społeczne, urbanizację oraz nieprzewidziane zjawiska geopolityczne. Niniejsze badanie koncentruje się na 44 wyselekcjonowanych czynnikach, wyłonionych w toku analizy typu desk research, które kształtują technologiczny, biznesowy i organizacyjny wymiar współczesnej logistyki. Badaniu poddano następujące obszary: Alternatywne źródła energii, B2C, Bezpieczeństwo, Cyberbezpieczeństwo, Dekarbonizacja, Dostawy na żądanie, Drony, Drukowanie 3D, Duże zbiory danych, Dywersyfikacja łańcuchów dostaw, Egzoszkielety, Ekonomia współdzielenia, Eksploracja Danych, Elastyczność łańcuchów dostaw, Ergonomia, Fizyczny internet, Gospodarka o obiegu zamkniętym, Inteligentne etykiety, Internet rzeczy, Komputery kwantowe, Logistyka kosmiczna, Masowa personalizacja, Materiały BIO, Monitorowanie emisji CO<sub>2</sub>, Omnichannel, Planowanie reagowania na awarie, Pojazdy AGV, Praca zdalna, Przetwarzanie brzegowe, Roboty AMR, Roboty współpracujące COBOTY, Rozwiązania API, Rozwiązania Chmurowe, Rozwiązania inteligentne, Rynki cyfrowe, Srebrna gospodarka, Symulacja magazynu, Sztuczna inteligencja (AI), Widoczność łańcucha dostaw, Wirtualna i rozszerzona rzeczywistość, Zarządzanie ciągłością działania, Zarządzanie ryzykiem, Zielona logistyka.

W wyniku eksperckiego grupowania czynników (trendów w branży logistycznej) na początkowym etapie badania zaproponowano respondentom możliwość odniesienia się do ważności grup trendów.

Na poniższym wykresie wskazano uporządkowane trendy, które były najczęściej identyfikowane i oceniane przez uczestników badań.

Wykres nr 5: Kluczowe trendy determinujące rozwój logistyki.



Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

W pytaniu ogólnym dotyczącym identyfikacji trendów rozwojowych determinujących rozwój logistyki badani wskazywali najczęściej grupę trendów dotyczącą automatyzacji i robotyzacji (56%), technologii śledzenia i zarządzania danymi (50%) oraz zrównoważonego rozwoju i ekologii (44%).

Około 43% respondentów wskazała dostosowywanie do sytuacji kryzysowych oraz E-commerce i dostawy ostatniej mili (41%).

Znacznie rzadziej wybierano: nowe modele biznesowe (36%), bezpieczeństwo cybernetyczne (29%) oraz zmiany regulacyjne (27%).

## 2.1 TRENDY W LOGISTYCE: RANKING OGÓLNY 2025

Wyniki badania, ujęte w formie syntetycznych zestawień, obrazują istotność poszczególnych zjawisk dla rozwoju logistyki. Respondenci oceniali każdy trend w skali od 1 do 3 (wpływ niski, średni lub wysoki), dokonując ewaluacji dla trzech przedziałów czasowych (obecnie, w ciągu 5 oraz 10 lat). Zgromadzone dane zagregowano do postaci średnich wartości, co umożliwiło uszeregowanie czynników według ich ważności w poszczególnych etapach czasowych.

*Tabela nr 1: Trendy: Zestawienie ogólne wpływu poszczególnych trendów na rozwój logistyki w analizowanych horyzontach czasowych.*

Czynnik	obecnie	do 5 lat	do 10 lat
Cyberbezpieczeństwo	2,5	2,6	2,6
Bezpieczeństwo	2,4	2,5	2,5
Elastyczność łańcuchów dostaw	2,3	2,5	2,5
Zarządzanie ciągłością działania	2,3	2,4	2,5
Praca zdalna	2,3	2,2	2,2
Zarządzanie ryzykiem	2,3	2,5	2,5
Duże zbiory danych	2,2	2,4	2,5
Blockchain	2,2	2,5	2,5
Planowanie reagowania na awarie	2,2	2,5	2,5
Dywersyfikacja łańcuchów dostaw	2,2	2,3	2,5
Fizyczny internet	2,2	2,5	2,6
Widoczność łańcucha dostaw	2,2	2,4	2,5
B2C	2,1	2,5	2,5
Rynki cyfrowe	2,1	2,3	2,3
Gospodarka o obiegu zamkniętym	2,1	2,3	2,5
Rozwiązania inteligentne (Smartification)	2,1	2,5	2,6
Monitorowanie emisji CO2	2,1	2,3	2,5
Internet rzeczy (IoT)	2,1	2,4	2,5
Sztuczna inteligencja	2,1	2,4	2,5
Omnichannel	2,1	2,4	2,6
Zielona logistyka	2,1	2,3	2,4
Alternatywne źródła energii	2,1	2,4	2,5
Symulacja magazynu	2,1	2,3	2,5
Inteligentne etykiety	2,0	2,4	2,5
Komputery kwantowe	2,0	2,2	2,4
Drukowanie 3D	2,0	2,2	2,4

Rozwiązania chmurowe	2,0	2,4	2,6
Rozwiązania API	2,0	2,3	2,5
Dostawy na żądanie	2,0	2,4	2,5
Masowa personalizacja	2,0	2,4	2,6
Dekarbonizacja	2,0	2,2	2,3
Materiały BIO	2,0	2,3	2,4
Eksploatacja Danych	1,9	2,3	2,5
Ekonomia współdzielenia	1,9	2,1	2,2
Przetwarzanie brzegowe	1,9	2,3	2,5
Ergonomia	1,9	2,3	2,4
Srebrna gospodarka	1,9	2,2	2,4
Wirtualna i rozszerzona rzeczywistość	1,9	2,2	2,4
Pojazdy AGV	1,8	2,2	2,4
Roboty AMR	1,8	2,2	2,5
Drony	1,7	2,0	2,3
Roboty współpracujące (Cobots)	1,6	2,0	2,3
Logistyka kosmiczna	1,6	1,8	2,0
Egzoszkielety	1,5	1,9	2,1

Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

Bieżący (obecnie) najwyższy przeciętny wpływ (2,5-2,2 w skali 1-3) uzyskano dla następujących czynników: Cyberbezpieczeństwo, Bezpieczeństwo, Elastyczność łańcuchów dostaw, Zarządzanie ciągłością działania, Praca zdalna, Zarządzanie ryzykiem, Duże zbiory danych, Blockchain, Planowanie reagowania na awarie, Dywersyfikacja łańcuchów dostaw, Fizyczny internet, Widoczność łańcucha dostaw. Natomiast najniższy przeciętny wpływ (1,8-1,5 w skali 1-3) uzyskano dla następujących czynników: Pojazdy AGV, Roboty AMR, Drony, Roboty współpracujące (Cobots), Logistyka kosmiczna, Egzoszkielety, .

Respondenci uznali podstawowe procesy biznesowe oraz kwestie bezpieczeństwa cybernetycznego za najważniejsze dla logistyki. Natomiast nowoczesne technologie, w tym autonomiczne zostały wskazane obecnie jako czynniki o średnim i niskim wpływie na logistykę.

## 2.2 ANALIZA WPŁYWU DETERMINANTÓW ROZWOJU LOGISTYKI W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH RODZAJOWYCH

Ewaluację wpływu poszczególnych kierunków rozwoju przeprowadzono z wykorzystaniem grup rodzajowych, zdefiniowanych na etapie planowania badań. Ich klasyfikacja, ujęta wcześniej w dokumentacji metodologicznej, opiera się na poniższym schemacie:

1. Automatyzacja i robotyzacja;
2. Technologie śledzenia i zarządzania danymi;
3. Zrównoważony rozwój i ekologia;
4. E-Commerce i dostawy ostatniej mili;
5. Zmiany regulacyjne;
6. Nowe modele biznesowe;
7. Bezpieczeństwo cybernetyczne;
8. Dostosowanie się do sytuacji kryzysowych.

Dane zawarte w tabelach stanowią średnie arytmetyczne ocen uzyskanych od respondentów. Zostały one obliczone na podstawie trzystopniowej skali wpływu: 1 (niski), 2 (średni) oraz 3 (wysoki).

*Tabela nr 2: Determinanty rozwoju logistyki w grupie: Automatyzacja i robotyzacja.*

Czynnik	obecnie	do 5 lat	do 10 lat
Elastyczność łańcuchów dostaw	2,3	2,5	2,5
Dywersyfikacja łańcuchów dostaw	2,2	2,3	2,5
Rozwiązania inteligentne (Smartification)	2,1	2,5	2,6
Symulacja magazynu	2,1	2,3	2,5
Drukowanie 3D	2,0	2,2	2,4
Pojazdy AGV	1,8	2,2	2,4
Roboty AMR	1,8	2,2	2,5
Drony	1,7	2,0	2,3
Roboty współpracujące (Cobots)	1,6	2,0	2,3
Egzoszkielety	1,5	1,9	2,1

Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

W tej grupie czynników elastyczność łańcuchów dostaw została oceniona przeciętnie za obecnie najsilniejszy (2,3 w skali 1-3) czynnik o wysokim i nieznacznie rosnącym (do 2,5) wpływie na procesy logistyczne. Nieznacznie niżej (2,2) została oceniona dywersyfikacja łańcuchów dostaw jako czynnik o średnim oraz nieznacznie rosnącym wpływie do wysokiego (do 2,6).

Najniżej (1,5) zostały ocenione egzoszkielety jako czynnik o niskim i rosnącym wpływie do średniego (do 2,1).

*Tabela nr 3: Determinanty rozwoju logistyki w grupie: Technologie śledzenia i zarządzania danymi.*

Czynnik	obecnie	do 5 lat	do 10 lat
Duże zbiory danych	2,2	2,4	2,5
Fizyczny internet	2,2	2,5	2,6
Widoczność łańcucha dostaw	2,2	2,4	2,5
Internet rzeczy (IoT)	2,1	2,4	2,5
Sztuczna inteligencja	2,1	2,4	2,5
Rozwiązania chmurowe	2,0	2,4	2,6
Rozwiązania API	2,0	2,3	2,5
Eksploracja danych	1,9	2,3	2,5
Przetwarzanie brzegowe	1,9	2,3	2,5
Wirtualna i rozszerzona rzeczywistość	1,9	2,2	2,4

Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

W tej grupie czynników duże zbiory danych, fizyczny internet oraz widoczność łańcucha dostaw zostały ocenione przeciętnie za najsilniejszy (2,2) czynnik o średnim i rosnącym do wysokiego wpływie (do 2,5-2,6). Nieznacznie niżej (2,1) zostały ocenione Internet rzeczy (IoT) oraz Sztuczna inteligencja jako czynnik o średnim i rosnącym do wysokiego (2,5) wpływie na procesy logistyczne, podobnie jak duże zbiory danych.

Najniżej (1,9) zostały ocenione eksploracja danych, przetwarzanie brzegowe oraz wirtualna i rozszerzona rzeczywistość (1,9) jako czynniki o średnim i rosnącym wpływie do wysokiego (do 2,4-2,5).

*Tabela nr 4: Determinanty rozwoju logistyki w grupie: Zrównoważony rozwój i ekologia.*

Czynnik	obecnie	do 5 lat	do 10 lat
Gospodarka o obiegu zamkniętym	2,1	2,3	2,5
Monitorowanie emisji CO2	2,1	2,3	2,5
Zielona logistyka	2,1	2,3	2,4
Alternatywne źródła energii	2,1	2,4	2,5
Dekarbonizacja	2,0	2,2	2,3

Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

W tej grupie czynników wszystkie uznano za czynniki o średnim wpływie (2,0-2,1) rosnącym do wysokiego (2,3-2,5).

*Tabela nr 5: Determinanty rozwoju logistyki w grupie: E-Commerce i dostawy ostatniej mili.*

Czynnik	obecnie	do 5 lat	do 10 lat
B2C	2,1	2,5	2,5
Omnichannel	2,1	2,4	2,6
Inteligentne etykiety	2,0	2,4	2,5
Dostawy na żądanie	2,0	2,4	2,5
Masowa personalizacja	2,0	2,4	2,6

Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

W kolejnej grupie czynników model biznesowy B2C oraz omnichannel zostały ocenione przeciętnie najwyżej (2,1) jako czynniki o wysokim i rosnącym (do 2,5-2,6) wpływie na procesy logistyczne. Natomiast najniżej (2,0) zostały ocenione masowa personalizacja, dostawy na żądanie oraz inteligentne etykiety o średnim i rosnącym do wysokiego (do 2,5-2,6) wpływie.

*Tabela nr 6: Determinanty rozwoju logistyki w grupie: Zmiany regulacyjne.*

Czynnik	obecnie	do 5 lat	do 10 lat
Ergonomia	1,9	2,3	2,4
Srebrna gospodarka	1,9	2,2	2,4
Logistyka kosmiczna	1,6	1,8	2,0

Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

W tej grupie czynników ergonomia i srebrna gospodarka zostały ocenione najwyżej jako czynniki o średnim (1,9) i rosnącym do wysokiego wpływie (2,4).

Natomiast logistyka kosmiczna została oceniona najniżej (1,6) jako czynnik o wpływie niskim i rosnącym do średniego (do 2,0).

*Tabela nr 7: Determinanty rozwoju logistyki w grupie: Nowe modele biznesowe.*

Czynnik	obecnie	do 5 lat	do 10 lat
Praca zdalna	2,3	2,2	2,2
Rynki cyfrowe	2,1	2,3	2,3
Ekonomia współdzielenia	1,9	2,1	2,2

Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

W tej grupie praca zdalna została oceniona jako czynnik o średnim (2,3) i nieznacznie malejącym (do 2,2) wpływie. Ekonomia współdzielona została oceniona jako czynnik o średnim (1,9) i rosnącym (do 2,2) wpływie.

*Tabela nr 8: Determinanty rozwoju logistyki w grupie: Bezpieczeństwo cybernetyczne.*

Czynnik	obecnie	do 5 lat	do 10 lat
Cyberbezpieczeństwo	2,5	2,6	2,6
Blockchain	2,2	2,5	2,5
Komputery kwantowe	2,0	2,2	2,4
Inteligentne etykiety	2,0	2,4	2,5

Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

W tej grupie czynników cyberbezpieczeństwo zostało ocenione najwyżej (2,5) jako czynnik o wysokim i rosnącym (do 2,6) wpływie na procesy logistyczne. Natomiast inteligentne etykiety zostały ocenione najniżej (2,0) jako czynnik o wpływie średnim i rosnącym do wysokiego (do 2,5).

*Tabela nr 9: Determinanty rozwoju logistyki w grupie: Dostosowanie do sytuacji kryzysowych.*

Czynnik	obecnie	do 5 lat	do 10 lat
Bezpieczeństwo	2,4	2,5	2,5
Zarządzanie ciągłością działania	2,3	2,4	2,5
Zarządzanie ryzykiem	2,3	2,5	2,5
Planowanie reagowania na awarie	2,2	2,5	2,5

Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

W ostatniej grupie czynników najwyżej (2,4) zostało ocenione bezpieczeństwo jako czynnik o wysokim i rosnącym (do 2,5) wpływie na procesy logistyczne. Natomiast planowanie reagowania na awarie zostało ocenione najniżej (2,2) jako czynnik o średnim i rosnącym (do 2,5) wpływie.

### 2.3 PRZEWIDYWANIA TRENDÓW W LOGISTYCE W PERSPEKTYWIE 5 I 10 LAT

Dzięki badaniom ilościowym zidentyfikowano trendy o największym wpływie na przyszłość logistyki w perspektywie 5 i 10 lat. Tabela przedstawia ranking czynników (od najwyższej do najniższej średniej), eksponując te, które w ciągu najbliższej dekady będą najsilniej kształtować rynek.

*Tabela nr 10: Trendy o najwyższym wpływie na rozwój logistyki w najbliższych 5 i 10 latach.*

Czynnik	obecnie	do 5 lat	do 10 lat
Cyberbezpieczeństwo	2,5	2,6	2,6
Fizyczny internet	2,2	2,5	2,6
Rozwiązania inteligentne (Smartification)	2,1	2,5	2,6
Rozwiązania chmurowe	2,0	2,4	2,6
Omnichannel	2,1	2,4	2,6
Masowa personalizacja	2,0	2,4	2,6

Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

W perspektywie do 10 lat najwyższy przeciętny wpływ (2,6 w skali 1-3) uzyskano dla następujących czynników: Cyberbezpieczeństwo, Fizyczny internet, Rozwiązania inteligentne (Smartification), Rozwiązania chmurowe, Omnichannel, Masowa personalizacja.

Wśród czynników zidentyfikowanych jako te o najwyższym wpływie w perspektywie do 10 lat znajdują się zarówno te, które obecnie mają wysoki oraz te które obecnie charakteryzują się średnim, ale w badanej perspektywie przewidywany jest silny przyrost wpływu.

*Tabela nr 11: Trendy o najniższym wpływie na rozwój logistyki w najbliższych 5 i 10 latach.*

Czynnik	obecnie	do 5 lat	do 10 lat
Dekarbonizacja	2,0	2,2	2,3
Rynki cyfrowe	2,1	2,3	2,3
Drony	1,7	2,0	2,3
Roboty współpracujące (Cobots)	1,6	2,0	2,3
Ekonomia współdzielenia	1,9	2,1	2,2
Praca zdalna	2,3	2,2	2,2
Egzoszkielety	1,5	1,9	2,1
Logistyka kosmiczna	1,6	1,8	2,0

Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

W perspektywie do 10 lat najniższy przeciętny wpływ (2,0-2,3 w skali 1-3) uzyskano dla następujących czynników: Dekarbonizacja, Rynki cyfrowe, Drony, Roboty współpracujące (Cobots), Ekonomia współdzielenia, Praca zdalna, Egzoszkielety, Logistyka kosmiczna.

Wśród czynników zidentyfikowanych jako te, które w perspektywie do 10 lat będą miały najniższy wpływ (średni) dominują takie, które obecnie mają średni i niski wpływ na rozwój logistyki.

*Tabela nr 12: Trendy o największej dynamice wzrostu wpływu na rozwój logistyki w perspektywie najbliższych 10 lat.*

Czynnik	obecnie	do 5 lat	do 10 lat
Roboty współpracujące (Cobots)	1,6	2,0	2,3
Roboty AMR	1,8	2,2	2,5
Pojazdy AGV	1,8	2,2	2,4
Drony	1,7	2,0	2,3
Egzoszkielety	1,5	1,9	2,1
Masowa personalizacja	2,0	2,4	2,6
Rozwiązania chmurowe	2,0	2,4	2,6
Wirtualna i rozszerzona rzeczywistość	1,9	2,2	2,4
Przetwarzanie brzegowe	1,9	2,3	2,5

Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

Największy przyrost wpływu pomiędzy perspektywą do 10 lat a obecnie (0,6-0,7) uzyskano dla następujących czynników: Roboty współpracujące (Cobots), Roboty AMR, Pojazdy AGV, Drony, Egzoszkielety, Masowa

personalizacja, Rozwiązania chmurowe, Wirtualna i rozszerzona rzeczywistość, Przetwarzanie brzegowe.

Największą dynamiką wzrostu wpływu charakteryzują się czynniki dotyczące nowoczesnych, często autonomicznych oraz wirtualnych technologii.

*Tabela nr 13: Trendy o najmniejszej dynamice wzrostu wpływu na rozwój logistyki w perspektywie najbliższych 10 lat.*

Czynnik	obecnie	do 5 lat	do 10 lat
Zarządzanie ciągłością działania	2,3	2,4	2,5
Rynki cyfrowe	2,1	2,3	2,3
Zarządzanie ryzykiem	2,3	2,5	2,5
Bezpieczeństwo	2,4	2,5	2,5
Elastyczność łańcuchów dostaw	2,3	2,5	2,5
Cyberbezpieczeństwo	2,5	2,6	2,6
Praca zdalna	2,3	2,2	2,2

Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

Najmniejszy przyrost wpływu pomiędzy perspektywą do 10 lat a obecnie (-0,1 - 0,2) uzyskano dla następujących czynników: Zarządzanie ciągłością działania, Rynki cyfrowe, Zarządzanie ryzykiem, Bezpieczeństwo, Elastyczność łańcuchów dostaw, Cyberbezpieczeństwo, Praca zdalna.

Wśród czynników o najniższej dynamice przewidywanego wzrostu wpływu zidentyfikowane w większości te, które odznaczają się średnim (rzadziej wysokim) wpływem obecnie.

## 2.4. RANKING PUNKTOWY: TRENDY 2025

Ostateczna ocena punktowa stanowi wynik przemnożenia aktualnej ważności, potencjału jej zmiany w ciągu dekady oraz powtarzalności danego wskazania. Każdy z tych elementów traktowany jest jako parametr dodatnio wpływający na rangę czynnika. Aby ułatwić porównywanie wyników, wartości przeskalowano liniowo, przyjmując 100 punktów jako poziom maksymalny.

Tabela nr 14: Ranking punktowy trendów logistycznych.

Czynnik	Wartość punktowa
Roboty AMR	100
Pojazdy AGV	94
Roboty współpracujące (Cobots)	91
Drony	86
Rozwiązania inteligentne (Smartification)	83
Rozwiązania chmurowe	83
Rozwiązania API	79
Symulacja magazynu	78
Przetwarzanie brzegowe	77
Wirtualna i rozszerzona rzeczywistość	76
Eksploracja Danych	74
Egzoskielety	73
Masowa personalizacja	68
Sztuczna inteligencja	67
Fizyczny internet	66
Dostawy na żądanie	63
Internet rzeczy (IoT)	63
Drukowanie 3D	60
Omnichannel	60
Alternatywne źródła energii	59
Materiały BIO	58
Widoczność łańcucha dostaw	56
Duże zbiory danych	53
Gospodarka o obiegu zamkniętym	52
Dyweryfikacja łańcuchów dostaw	49
Zielona logistyka	49
Dekarbonizacja	49
Planowanie reagowania na awarie	48
B2C	40
Ergonomia	39
Srebrna gospodarka	38
Inteligentne etykiety	37
Elastyczność łańcuchów dostaw	35
Blockchain	32
Ekonomia współdzielenia	32
Zarządzanie ciągłością działania	31
Monitorowanie emisji CO2	30
Komputery kwantowe	30
Zarządzanie ryzykiem	29
Bezpieczeństwo	28

Logistyka kosmiczna	25
Rynki cyfrowe	23
Cyberbezpieczeństwo	9
Praca zdalna	1

Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

Według tak zdefiniowanego wskaźnika najwyższą pozycję w rankingu uzyskał czynnik dotyczący robotów AMR jako trend o łącznej najwyższej kombinacji wpływu obecnie, przyrostu ważności w perspektywie do 10 lat oraz częstotliwości wskazań. Wysoką wartość punktową (powyżej 80 punktów) uzyskano dla czynników: pojazdy AGV, Roboty współpracujące (Cobots), Drony, Rozwiązania inteligentne (Smartification), Rozwiązania chmurowe. Czynniki te w badanym zbiorze należy traktować jako te, których znaczenie łącznie będzie w przyszłości i/lub jest obecnie istotne dla rozwoju branży logistycznej.

Najniższą pozycję w rankingu uzyskano dla procesu społeczno-gospodarczego związanego z pracą zdalną. Poniżej 10 punktów w rankingu uzyskał także czynnik cyberbezpieczeństwo, który respondenci uznali za najmniej zmieniający się w grupie analizowanych czynników (stały, o wysokim znaczeniu, jednak nie wskazywany zbyt często).

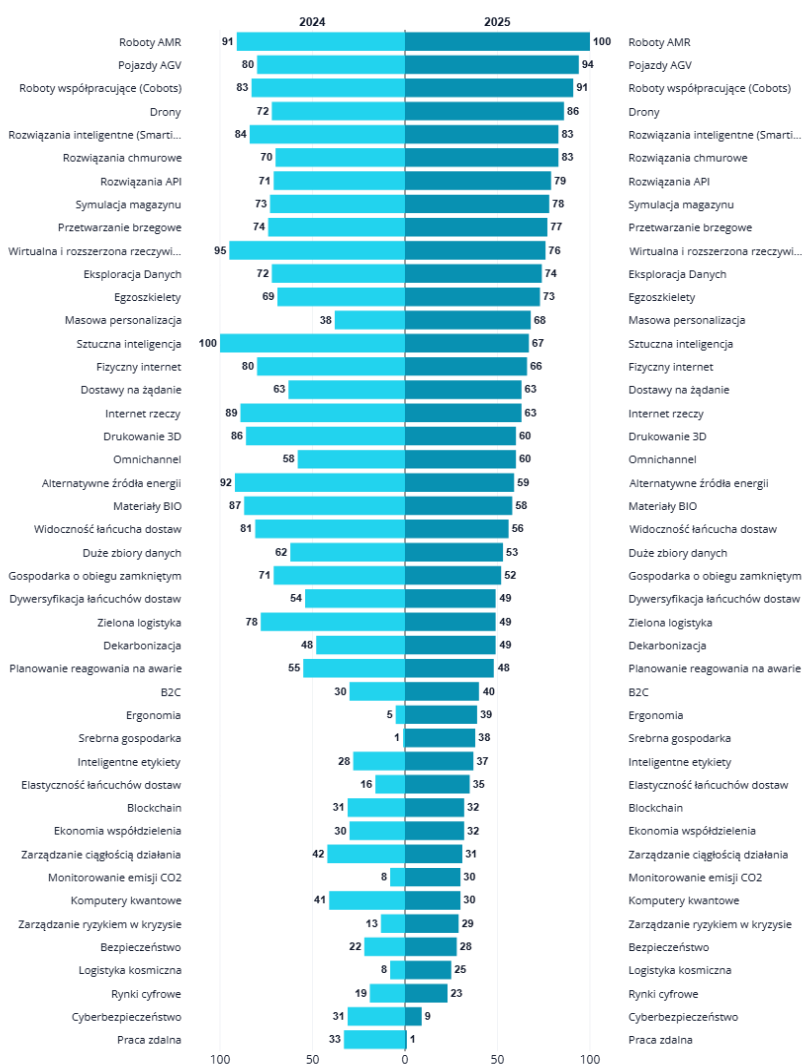
## 2.5. RANKING PUNKTOWY: TRENDY 2024/2025

Mając dostęp do wcześniejszych obserwacji oraz rankingu punktowego trendów z roku 2024 przeprowadzono analizę porównawczą zmian w punktacji poszczególnych trendów pomiędzy latami 2024 i 2025. W rozdziale przedstawiono aktualny układ sił wśród kierunków rozwoju logistyki, a następnie – na bazie zestawienia wyników rok do roku – zidentyfikowano przesunięcia pozycji oraz charakter i skalę zmian w czołówce. Analiza odwołuje się do szeregu wizualizacji, które porządkują wyniki oraz ułatwiają uchwycenie tendencji dominujących i słabnących.

W kolejnych częściach zaprezentowano, które trendy **utrzymały wysokie pozycje**, które **wyraźnie awansowały** dzięki przyspieszeniu wdrożeń, a także które **straciły na znaczeniu** w porównaniu z poprzednim cyklem. Ujęto zarówno wymiar **pozycyjny** (miejsce w rankingu) jak i **dynamikę** (kierunek i skala zmian punktacji), co pozwala powiązać obserwowane ruchy z praktyką operacyjną i planowaniem inwestycji technologicznych i rozwojowych.

Wykres nr 6 przedstawia porównanie punktacji trendów w dwóch kolejnych latach, co umożliwi szybkie odczytanie relatywnej pozycji poszczególnych kierunków rozwoju.

Wykres nr 6: Punktacja trendów logistycznych w roku 2024 i 2025.



Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

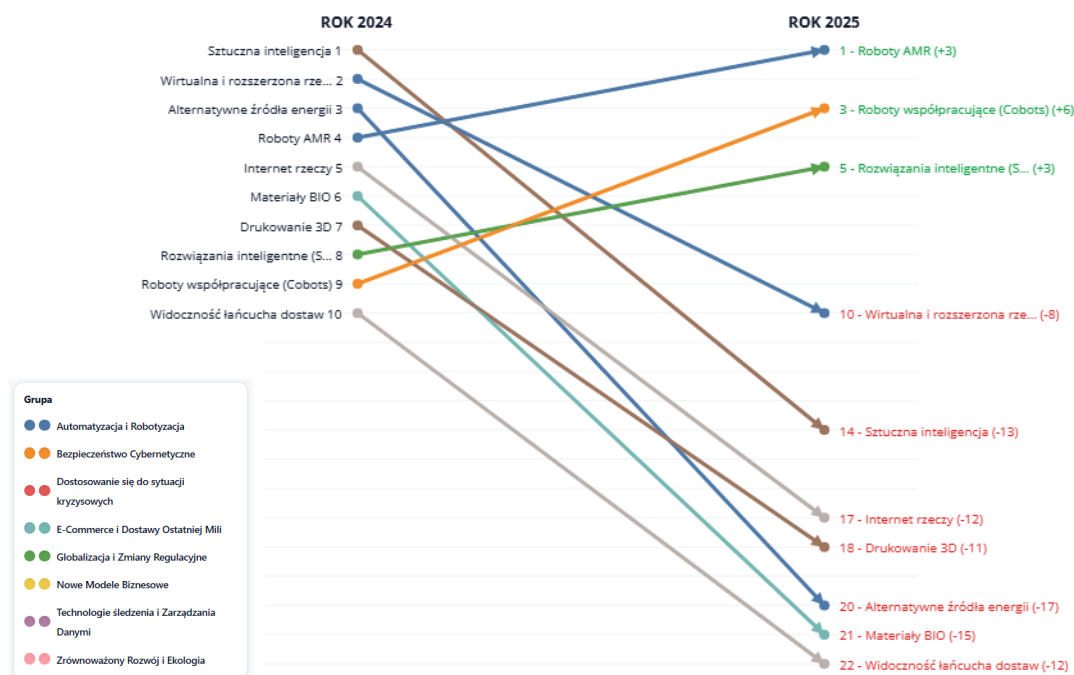
Na tle całego zestawienia w 2025 r. najwyżej plasują się rozwiązania z obszaru automatyzacji i cyfryzacji operacji: Roboty AMR (100 pkt.), Pojazdy AGV (94 pkt.), Roboty współpracujące/Coboty (91 pkt.) oraz Drony (86 pkt.). W czołówce utrzymują się również Rozwiązania inteligentne (Smartification, 83 pkt.) i chmurowe (83 pkt.), a tuż za nimi lokują się Rozwiązania API (79 pkt.), Symulacja magazynu (78 pkt.), Przetwarzanie brzegowe/Edge (77 pkt.) oraz VR/AR (76 pkt.). Zestawienie eksponuje zatem przewagę technologii wdrożeniowych bliskich operacjom, które przekładają się na wzrost produktywności i odporności łańcuchów dostaw.

Na tle roku 2024 widoczny jest awans trendów automatyzacyjnych oraz optymalizacji procesów (AMR, AGV, Coboty, Drony, Smartification, Chmura, Edge, VR/AR), przy jednoczesnym wyhamowaniu kierunków o charakterze bardziej ogólnobiznesowym (m.in. praca zdalna, rynki cyfrowe) oraz futurystycznym (logistyka kosmiczna). Warto zauważyć, że cyberbezpieczeństwo — mimo strategicznego znaczenia i wysokich ocen wpływu w horyzoncie 5–10 lat — może nie zajmować czołowych miejsc w punktacji łącznej, ponieważ utrzymuje się na stabilnie wysokim poziomie, a ranking dodatkowo premiuje obszary o największej dynamice przyrostu. Wykres porządkuje te przesunięcia, pokazując który obszar zyskuje, a który traci w ujęciu rok do roku.

### 2.5.1. ZMIANY W TOP 10 RANKINGU TRENDY 2024/2025

Na poniższym wykresie zaprezentowano zmiany pozycji trendów w TOP 10 pomiędzy rokiem 2024 a 2025, co umożliwia szybkie wskazanie kierunków z największymi awansami oraz tych, których znaczenie wyraźnie słabnie.

Wykres nr 7: Zmiany pozycji trendów logistycznych TOP 10 z roku 2024.



Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

Wykres nr 7 przedstawia, jak zmieniły się pozycje trendów, które w roku 2024 znajdowały się w TOP 10, ukazując wyraźnie, które z nich zdołały utrzymać się w czołówce w 2025 roku, a które zanotowały spadek poza pierwszą dziesiątkę.

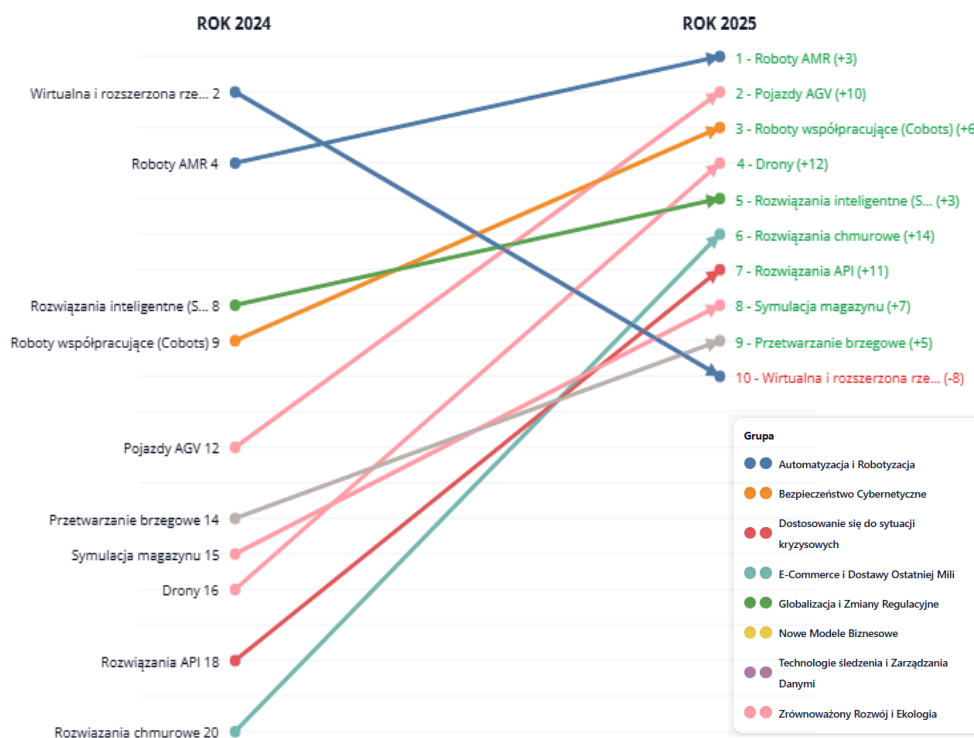
Analiza pokazuje, że spośród dziesięciu trendów dominujących w 2024 r. tylko cztery utrzymały swoją pozycję również w roku 2025. Wszystkie należące do obszaru automatyzacji i robotyzacji. **Roboty AMR**, który w 2024 zajmował 4. miejsce w rankingu trendów, w roku 2025 awansował na pozycję lidera rankingu zyskując trzy miejsca. **Roboty współpracujące (Cobots)** również zanotowały silny awans wzrostowy w rankingu przesuwał się z 9. miejsca w 2024 na 3. miejsce w 2025. **Rozwiązania inteligentne (Smartification)**, które rok wcześniej uplasowały się na 8. miejscu, w 2025 awansowały na 5. miejsce, poprawiając pozycję o trzy miejsca. Spośród trendów obecnych w ścisłej czołówce w 2024 roku jedynie te trzy utrzymały się w TOP 10 kolejnego roku, a w dodatku wszystkie zanotowały wyraźne wzrosty.

Pozostałe sześć trendów roku 2024 zanotowało wyraźne spadki. **Wirtualna i rozszerzona rzeczywistość** mimo iż pozostała w TOP 10 w roku 2025, to jednak spadła z **2 na 10. miejsce**, tracąc osiem pozycji. Jeszcze bardziej wyraźny spadek dotyczy **sztucznej inteligencji**, która z pozycji **1. w 2024 roku** obniżyła się do **14. miejsca** w roku kolejnym (-13 pozycji). Podobną tendencję widać w przypadku **Internetu Rzeczy**, który w 2024 roku zajmował **5. miejsce**, natomiast w 2025 znalazł się dopiero na **17. miejscu**, tracąc dwanaście pozycji. **Drukowanie 3D**, będące w 2024 na **7. miejscu**, spadło na **18. pozycję**, a więc o jedenaście miejsc. Na szczególną uwagę zasługuje skala spadku trendów środowiskowych i materiałowych. **Alternatywne źródła energii**, które w 2024 uplasowały się na bardzo wysokim **3. miejscu**, w 2025 roku znalazły się dopiero na **20. pozycji**, co oznacza spadek o siedemnaście miejsc – jeden z największych w zestawieniu. Podobnie **materiały BIO**, wcześniej zajmujące **6. miejsce**, przesunęły się na **21. miejsce**, tracąc piętnaście pozycji. Najbardziej spektakularny spadek dotyczy jednak **widoczności łańcucha dostaw**, która z **10 miejsca** w 2024 r. spadła w 2025 r. na **22. miejsce**, czyli o dwanaście pozycji. Na wykresie trendy te reprezentowane są przez strzałki przesuwające się wyraźnie w dół z obszaru TOP 10, co odzwierciedla wyraźną utratę znaczenia w porównaniu z rokiem 2024.

Dane na wykresie wskazują na silną zmianę priorytetów branży pomiędzy 2024 a 2025 rokiem. Z pierwszej dziesiątki utrzymały się jedynie trendy związane z bezpośrednią automatyzacją procesów (Roboty AMR, Coboty oraz Rozwiązania Inteligentne). Wszystkie istotnie poprawiły swoją pozycję. Pozostałe trendy z TOP 10 roku 2024 ustąpiły miejsca innym kierunkom rozwoju, często spadając o kilkanaście pozycji, co świadczy o wyraźnej zmianie akcentów technologicznych w logistyce.

Na kolejnym wykresie zaprezentowano z **jakich miejsc w 2024 r.** pochodzi każdy z trendów tworzących TOP 10 roku 2025.

Wykres nr 8: Zmiany pozycji trendów logistycznych TOP 10 z roku 2025.



Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

Zestawienie to pozwala określić, które trendy są „nowymi liderami”, a które utrzymały swoją silną pozycję dzięki konsekwentnemu wzrostowi.

Najsilniej na wykresie zaznacza się pozycja **robotów AMR**, które w 2024 roku zajmowały **4. miejsce**, natomiast w 2025 roku znalazły się na **pozycji 1**. Oznacza to ruch w górę wymagający wyprzedzenia trzech najsilniejszych trendów z roku 2024 (w tym m.in. sztucznej inteligencji oraz alternatywnych źródeł energii). Podobnie **Roboty współpracujące (Cobots)**, które zajmowały w 2024 r. **9. miejsce**, awansowały aż na **pozycję 3**. w 2025, co stanowi jeden z największych skoków w obrębie czołówki. Wyraźny awans widoczny jest również w przypadku **rozwiązań inteligentnych (Smartification)** — trend ten przesunął się z **8. miejsca** w 2024 na **5. miejsce** w roku 2025.

Szczególnie interesujące są trendy, które w 2025 roku uzyskały największy progres, wchodząc do TOP 10 z najbardziej odległych pozycji. Wśród nich największy skok zanotowały **rozwiązania chmurowe**, które z bardzo odległego **20. miejsca** w 2024 roku awansowały na **6. miejsce** w 2025,

poprawiając pozycję aż o **14 miejsc**, co stanowi największy jednoroczny wzrost w całym rankingu. Niewiele mniejszy awans osiągnęły **drony**, przesuając się z **16. miejsca na 4. miejsce (+12)**, wskazując na rosnącą rolę technologii autonomicznych w operacjach logistycznych. Bardzo duży progres odnotowały również **rozwiązania API**, które przeskoczyły z **18. miejsca na 7. pozycję**, zyskując **11 miejsc** potwierdzając wzrost znaczenia integracji systemów. Znaczący wzrost widoczny jest także w przypadku **pojazdów AGV**, które z **12. pozycji w 2024 roku** awansowały na **2. miejsce** w roku 2025 (+10). Skala tych przesunięć pokazuje, że właśnie te cztery trendy były motorami najbardziej dynamicznej zmiany struktury TOP 10, a ich awanse odzwierciedlają silne przesunięcie priorytetów branży w stronę rozwiązań operacyjnych, automatyzujących i głęboko zakorzenionych w digitalizacji procesów.

W kontraście do dużych awansów „nowych liderów”, na wykresie widoczne są również przypadki trendów, które pomimo silnej pozycji w roku 2024 nie były w stanie wejść do TOP 10 w roku 2025. Dla przykładu, **wirtualna i rozszerzona rzeczywistość**, zajmująca **2. miejsce w 2024**, w 2025 roku uplasowała się dopiero na **10. pozycji**, co oznacza, że weszła do TOP 10, ale jedynie dzięki temu, że utrzymała się na granicy czołówki. **Sztuczna inteligencja**, choć w 2024 roku była na **1. miejscu**, w 2025 roku zajęła dopiero **14. pozycję**.

TOP 10 roku 2025 zostało ukształtowane głównie przez trendy, które w 2024 roku znajdowały się na pozycjach od 4. do 15., a więc niekoniecznie liderów, lecz te kierunki, które charakteryzowały się największą dynamiką wzrostu. Największe awanse odnotowały natomiast trendy zaczynające rok wcześniej od pozycji **9 do 20**.

Tylko jeden z trendów roku 2024 znajdujących się na podium (Roboty AMR) był w stanie w roku kolejnym znaleźć się ponownie wśród bezwzględnych liderów. Utrzymanie pozycji z roku 2024 było możliwe jedynie dla trendów o najwyższej stabilności operacyjnej i wdrożeniowej. Analiza kierunków przemieszczania się pozycji potwierdza, że kształt czołówki w 2025 roku

wynikał przede wszystkim ze skoku rozwojowego technologii robotycznych, inteligentnych i automatyzujących, które skutecznie wypierały dotychczasowych dominatorów, nawet tych zajmujących najwyższe miejsca w roku poprzednim.

## 2.5.2. TRENDY O NAJWIĘKSZEJ DYNAMICE ZMIAN W ROKU 2025

Na czele Trendów, które pomiędzy 2024 a 2025 rokiem najsilniej **zwiększyły punktację** w rankingu znalazły się te, które wcześniej traktowane były jako drugoplanowe. W roku 2025 wyraźnie **wchodzą do głównego nurtu dyskusji operacyjnej: srebrna gospodarka** (wzrost z 1 do 38 pkt, **+37**) oraz **ergonomia** (z 5 do 39 pkt, **+34**) /Wykres nr 9/. Tak duże skoki wskazują, że uwarunkowania demograficzne i jakość środowiska pracy stają się istotnym elementem projektowania procesów logistycznych, szczególnie w kontekście dostępności kadr i wymagań BHP.

Silny zwrot ku klientocentryczności i zgodności **regulacyjnej** potwierdzają wzrosty **masowej personalizacji** (z 38 do 68 pkt, **+30**) oraz **monitorowania emisji CO<sub>2</sub>** (z 8 do 30 pkt, **+22**). Pierwszy z tych trendów sygnalizuje rosnącą presję na elastyczne modele obsługi i dopasowanie usług. Drugi systematyczne wzmocnienie agendy środowiskowej (pomiar, raportowanie, włączanie wskaźników środowiskowych do decyzji operacyjnych).

W warstwie **odporności łańcuchów dostaw** utrwała się rola praktyk „resilience”: **elastyczność łańcuchów dostaw** oraz **zarządzanie ryzykiem w kryzysie** zwiększają punktację o **+16** (odpowiednio z 33 do 49 pkt oraz z 32 do 48 pkt), a **logistyka kosmiczna**, choć wciąż niszowa rośnie z 8 do 25 pkt (**+17**). Układ ten sugeruje, że organizacje wzmocniają zdolności adaptacyjne, równoległe do modernizacji technologicznej.

Wykres nr 9: Trendy o największej dynamice wzrostów w 2025 r.



Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

Na tle powyższych zmian widać też utrwalanie przewagi rozwiązań wdrożeniowych bliskich operacjom: pojazdy AGV (z 80 do 94 pkt., +14), drony (z 72 do 86 pkt., +14) oraz rozwiązania chmurowe (z 70 do 83 pkt., +13). Wzrosty na już wysokiej bazie potwierdzają, że automatyzacja, robotyzacja i infrastruktura chmurowa przeszły z etapu pilotaży do skalowalnych wdrożeń, stając się filarem poprawy produktywności, jakości i czasu reakcji.

Sumarycznie układa się to w trzy spójne wnioski: (1) obok technologii automatyzujących procesy rośnie znaczenie czynników społeczno-organizacyjnych (ergonomia, srebrna gospodarka), (2) firmy przyspieszają cyfryzację i personalizację usług, jednocześnie wzmacniając wątki compliance (CO<sub>2</sub>), oraz (3) odporność operacyjna staje się stałym elementem portfela inicjatyw, co wraz z chmurą i autonomizacją tworzy komplementarny zestaw kierunków o najwyższej dynamice wzrostu w 2025 r.

Z kolei największe spadki punktacji 2024→2025 dotyczą trendów technologicznych ogólnego przeznaczenia i części tematów środowiskowych. Firmy koncentrują się na wdrożeniach operacyjnych o szybkim wpływie na produktywność i skalę.

Wykres nr 10: Trendy o największe dynamice spadków w 2025 r.



Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

Wykres prezentuje kierunki, które pomiędzy 2024 a 2025 rokiem odnotowały **największe spadki punktacji** w rankingu. Widoczne są **silne korekty** w grupie technologii ogólnego przeznaczenia oraz w części wątków środowiskowych. Sztuczna inteligencja spadła z 100 do 67 pkt. (-33), a alternatywne źródła energii z 92 do 59 pkt. (-33). Wyraźny spadek zanotowała również praca zdalna (33 → 1 pkt.; -32), co potwierdza jej malejący wpływ na efektywność operacyjną w logistyce.

W segmencie zrównoważonego rozwoju punktacja **materiałów BIO** obniżyła się z 87 do 58 pkt. (-29), a zielonej logistyki z 76 do 49 pkt (-27). W obszarze technologii cyfrowych **Internet rzeczy (IoT)** spadł z 89 do 63 pkt. (-26), podobnie **Drukowanie 3D** z 86 do 60 pkt. (-26). **Widoczność łańcucha dostaw** zmniejszyła wynik z 81 do 56 pkt. (-25), a **Cyberbezpieczeństwo** — mimo utrzymującej się kluczowości w ocenach wpływu — z 31 do 9 pkt. (-22). Wreszcie **Wirtualna i rozszerzona rzeczywistość (VR/AR)** obniżyła punktację z 95 do 76 pkt. (-19).

Zestawienie wskazuje, że w 2025 r. organizacje **rekalibrują portfele inicjatyw**: priorytet zyskują projekty o **bezpośrednim i szybkim przełożeniu na operacje** (automatyzacja, integracje i infrastruktura danych), natomiast część tematów o **szerokim, „konceptyjnym” charakterze** (AI, IoT, VR/AR, druk 3D) oraz **wybrane wątki środowiskowe** (energia, BIO, zielona logistyka) traci punkty w ujęciu łącznym. Nie oznacza to zaniku znaczenia tych obszarów, lecz **mniejszy efekt „dynamiki”** w porównaniu z trendami, które są obecnie **intensywnie i skalowalnie wdrażane** w bezpośrednich procesach logistycznych.

Ekspertzi LODZistics uczestniczący w FGI podsumowującym wyniki realizowanych badań wskazali, że **automatyzacja i robotyzacja** (AMR/AGV/Coboty) wchodzi do mainstreamu operacyjnego, co wyjaśnia awanse tych trendów w 2025 r. Zdaniem praktyków, to właśnie rozwiązania „bliskie operacjom” przynoszą dziś najszybsze, mierzalne efekty w przepustowości i bezpieczeństwie pracy, stąd ich przewaga nad trendami ogólnego przeznaczenia (np. AI/IoT) w punktacji łącznej.

Jednocześnie wskazano, że **wątki środowiskowe** bywają w badaniu masowym niedoszacowane wobec dyskursu branżowego; w ocenie ekspertów monitoring CO<sub>2</sub> i ergonomia zyskują operacyjne znaczenie jako elementy odporności i zgodności.

Ekspertzi odnieśli się także do sposobu ważenia horyzontów czasowych, podkreślając, że **większa waga przyszłości** uzasadnia przeskalowanie na korzyść trendów dopiero skalowanych (automatyzacja, Chmura, Edge), podczas gdy obszary „ustandaryzowane” (np. cyberbezpieczeństwo) mogą tracić punkty w komponencie dynamiki mimo utrzymującej się wysokiej ważności. /Źródło: FGI z ekspertami LODZistics/.

### III. KOMPETENCJE W LOGISTYCE

Specjaliści w nowoczesnej logistyce muszą posiadać zarówno wiedzę techniczną, jak i szerokie spektrum kompetencji miękkich. Te zdolności są kluczowe, aby efektywnie funkcjonować w dynamicznym środowisku, nawiązywać współpracę, radzić sobie z wyzwaniami oraz skutecznie osiągać zamierzenia firmy.

Wyniki badań ilościowych pozwoliły zidentyfikować priorytetowe kompetencje i cechy osobowościowe, które budują przewagę konkurencyjną logistyków oraz realnie zwiększają efektywność procesów wewnątrz firm logistycznych. W przeprowadzonych badaniach wykorzystano 4 grupy czynników kompetencyjnych wpływających na rozwój w branży logistycznej tj. wartości, na które składały się: Pieniądze, Możliwość rozwoju, Profesjonalizm, Szacunek, Relacje międzyludzkie, Zaangażowanie, Etyka / Uczciwość, Rodzina, Odpowiedzialność, Tolerancja; Kompetencje interpersonalne, zawierające następujące elementy: Praca zespołowa, Zarządzanie czasem, Komunikatywność, Ustalanie priorytetów, Dopasowanie do zmian, Umiejętności negocjacyjne, Zarządzanie konfliktem, Umiejętność słuchania, Empatia, Prezentacje publiczne; Kompetencje specjalistyczne, a wśród nich: Zarządzanie ryzykiem w łańcuchu dostaw, Planowanie i optymalizacja transportu, Zastosowanie technologii informacyjnej w logistyce, Zarządzanie projektami logistycznymi, Zarządzanie procesem dostaw, Zarządzanie relacjami z dostawcami, Zarządzanie magazynem, Zarządzanie zapasami, Znajomość przepisów celnych i transportowych, Zrównoważony rozwój i zarządzanie środowiskowe; oraz Kompetencje zarządcze, w skład których wchodziły: Umiejętności analityczne, Planowanie strategiczne, Umiejętności przywódcze, Zastosowanie technologii informacyjnej, Zarządzanie zmianą, Zarządzanie operacyjne, Zarządzanie relacjami z klientami i dostawcami, Zarządzanie łańcuchem dostaw, Zarządzanie ryzykiem, Zrównoważony rozwój.

### 3.1 KOMPETENCJE W LOGISTYCE: RANKING OGÓLNY 2025

Kluczem do sukcesu przedsiębiorstw logistycznych są kompetencje pracowników oraz wartości i kultura organizacji. Nasz ranking ma za zadanie zidentyfikować i określić, jak silnie poszczególne czynniki wpływają na rozwój kompetencji w logistyce i na postęp w branży. W oparciu o badania, wskazano najważniejsze wartości oraz kompetencje (interpersonalne, specjalistyczne i zarządcze) decydujące o efektywności logistyków i przewadze konkurencyjnej firm.

W poniższym zestawieniu uszeregowano poszczególne czynniki (kompetencje) zgodnie z oceną wpływu na rozwój logistyki obecnie oraz w perspektywie do 5 i do 10 lat obliczoną jako średnia arytmetyczna, gdzie (wysoki wpływ (3), średni wpływ (2), niski wpływ (1)).

*Tabela nr 15: Zestawienie ogólne wpływu poszczególnych czynników (kompetencji) na rozwój logistyki.*

Czynnik (kompetencje)	obecnie	do 5 lat	do 10 lat
Zarządzanie relacjami z klientami i dostawcami	2,5	2,6	2,7
Znajomość przepisów celnych i transportowych	2,5	2,6	2,7
Planowanie i optymalizacja transportu	2,5	2,6	2,6
Ustalanie priorytetów	2,5	2,5	2,6
Zastosowanie technologii informacyjnej	2,4	2,7	2,7
Praca zespołowa	2,4	2,5	2,6
Zarządzanie zapasami	2,4	2,6	2,6
Umiejętności przywódcze	2,4	2,6	2,6
Możliwość rozwoju	2,4	2,6	2,6
Zarządzanie łańcuchem dostaw	2,4	2,5	2,5
Rodzina	2,4	2,5	2,6
Komunikatywność	2,4	2,5	2,6
Pieniądze	2,4	2,5	2,6
Zarządzanie relacjami z dostawcami	2,4	2,5	2,6
Empatia	2,4	2,5	2,6
Zaangażowanie	2,4	2,5	2,6
Profesjonalizm	2,4	2,6	2,6
Umiejętności negocjacyjne	2,4	2,6	2,6
Zarządzanie ryzykiem w łańcuchu dostaw	2,4	2,5	2,7
Zarządzanie czasem	2,4	2,6	2,6
Zarządzanie magazynem	2,4	2,5	2,6

Zarządzanie procesem dostaw	2,4	2,6	2,7
Relacje międzyludzkie	2,4	2,5	2,7
Etyka / Uczciwość	2,4	2,5	2,5
Zarządzanie operacyjne	2,4	2,5	2,6
Odpowiedzialność	2,4	2,5	2,6
Zastosowanie technologii informacyjnej w logistyce	2,3	2,6	2,7
Dopasowanie do zmian	2,3	2,5	2,7
Umiejętności analityczne	2,3	2,5	2,6
Szacunek	2,3	2,6	2,7
Umiejętność słuchania	2,3	2,5	2,4
Zarządzanie ryzykiem	2,3	2,4	2,6
Planowanie strategiczne	2,3	2,5	2,6
Zarządzanie zmianą	2,3	2,5	2,6
Prezentacje publiczne	2,3	2,4	2,4
Zarządzanie projektami logistycznymi	2,3	2,5	2,6
Tolerancja	2,2	2,3	2,4
Zarządzanie konfliktem	2,2	2,3	2,4
Zrównoważony rozwój i zarządzanie środowiskowe	2,2	2,4	2,5
Zrównoważony rozwój	2,1	2,3	2,5

Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

Bieżący (obecnie) najwyższy przeciętny wpływ (2,5 w skali 1-3) uzyskano dla następujących kompetencji (wartości): Zarządzanie relacjami z klientami i dostawcami, Znajomość przepisów celnych i transportowych, Planowanie i optymalizacja transportu, Ustalanie priorytetów. W tej grupie zidentyfikowano najważniejsze, w tym często podstawowe dla funkcjonowania branży logistycznej kompetencje i wartości.

Obecnie najniższy przeciętny wpływ (2,1-2,2 w skali 1-3) uzyskano dla następujących kompetencji: Tolerancja, Zarządzanie konfliktem, Zrównoważony rozwój i zarządzanie środowiskowe, Zrównoważony rozwój. W tej grupie zidentyfikowano uznane za mniej ważne, ale o średniej ważności czynniki, których wpływ na branżę logistyczną jest niższy od pozostałych.

*Tabela nr 16: Czynniki o najwyższym wpływie na rozwój logistyki w najbliższych 5 i 10 latach.*

Czynnik (kompetencje)	obecnie	do 5 lat	do 10 lat
Zastosowanie technologii informacyjnej	2,4	2,7	2,7
Szacunek	2,3	2,6	2,7
Znajomość przepisów celnych i transportowych	2,5	2,6	2,7
Zarządzanie relacjami z klientami i dostawcami	2,5	2,6	2,7
Dopasowanie do zmian	2,3	2,5	2,7
Relacje międzyludzkie	2,4	2,5	2,7
Zastosowanie technologii informacyjnej w logistyce	2,3	2,6	2,7
Zarządzanie procesem dostaw	2,4	2,6	2,7
Zarządzanie ryzykiem w łańcuchu dostaw	2,4	2,5	2,7

Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

W perspektywie do 10 lat najwyższy przeciętny wpływ (2,7 w skali 1-3) uzyskano dla następujących kompetencji (wartości): Zastosowanie technologii informacyjnej, Szacunek, Znajomość przepisów celnych i transportowych, Zarządzanie relacjami z klientami i dostawcami, Dopasowanie do zmian, Relacje międzyludzkie, Zastosowanie technologii informacyjnej w logistyce, Zarządzanie procesem dostaw, Zarządzanie ryzykiem w łańcuchu dostaw. W tej grupie dominują kompetencje dotyczące procesów zarządzania i planowania.

*Tabela nr 17: Czynniki o najniższym wpływie na rozwój logistyki w najbliższych 5 i 10 latach.*

Czynnik	obecnie	do 5 lat	do 10 lat
Umiejętność słuchania	2,3	2,5	2,4
Zarządzanie konfliktem	2,2	2,3	2,4
Prezentacje publiczne	2,3	2,4	2,4
Tolerancja	2,2	2,3	2,4

Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

W perspektywie do 10 lat najniższy przeciętny wpływ (2,4 w skali 1-3) uzyskano dla następujących kompetencji: Umiejętność słuchania, Zarządzanie konfliktem, Prezentacje publiczne, Tolerancja. Spośród kilkudziesięciu kompetencji (wartości) respondenci wskazali na kilka o mniejszym wpływie

na rozwój branży logistycznej. Należy zauważyć, że w perspektywie do 10 lat będą one wszystkie miały wpływ wysoki.

*Tabela nr 18: Czynniki o najwyższej dynamice wzrostu wpływu na rozwój logistyki w najbliższych 5 i 10 latach.*

Czynnik	obecnie	do 5 lat	do 10 lat
Zrównoważony rozwój	2,1	2,3	2,5
Szacunek	2,3	2,6	2,7
Planowanie strategiczne	2,3	2,5	2,6
Dopasowanie do zmian	2,3	2,5	2,7
Zarządzanie zmianą	2,3	2,5	2,6
Zarządzanie projektami logistycznymi	2,3	2,5	2,6
Zastosowanie technologii informacyjnej w logistyce	2,3	2,6	2,7
Relacje międzyludzkie	2,4	2,5	2,7
Zarządzanie procesem dostaw	2,4	2,6	2,7
Umiejętności analityczne	2,3	2,5	2,6
Zarządzanie ryzykiem w łańcuchu dostaw	2,4	2,5	2,7
Zarządzanie ryzykiem	2,3	2,4	2,6
Zrównoważony rozwój i zarządzanie środowiskowe	2,2	2,4	2,5
Zastosowanie technologii informacyjnej	2,4	2,7	2,7

Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

Największy przyrost wpływu pomiędzy perspektywą do 10 lat a obecnie (0,3-0,4) uzyskano dla kompetencji: Zrównoważony rozwój, Szacunek, Planowanie strategiczne, Dopasowanie do zmian, Zarządzanie zmianą, Zarządzanie projektami logistycznymi, Zastosowanie technologii informacyjnej w logistyce, Relacje międzyludzkie, Zarządzenie procesem dostaw, Umiejętności analityczne, Zarządzanie ryzykiem w łańcuchu dostaw, Zarządzanie ryzykiem, Zrównoważony rozwój i zarządzanie środowiskowe, Zastosowanie technologii informacyjnej.

Najwyższy potencjał wzrostu znaczenia w perspektywie do 10 lat dotyczy kompetencji związanych z procesami zrównoważonego gospodarowania, w sytuacji permanentnej zmiany z wykorzystaniem technologii informacyjnej w warunkach empatycznego rozwoju społeczeństwa.

*Tabela nr 19: Czynniki o najniższej dynamice wzrostu wpływu na rozwój logistyki w najbliższych 5 i 10 latach.*

Czynnik	obecnie	do 5 lat	do 10 lat
Umiejętność słuchania	2,3	2,5	2,4
Etyka / Uczciwość	2,4	2,5	2,5
Tolerancja	2,2	2,3	2,4
Praca zespołowa	2,4	2,5	2,6
Planowanie i optymalizacja transportu	2,5	2,6	2,6
Zarządzanie łańcuchem dostaw	2,4	2,5	2,5
Prezentacje publiczne	2,3	2,4	2,4

Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

Najmniejszy przyrost wpływu pomiędzy perspektywą do 10 lat a obecnie (0,1-0,2) uzyskano dla kompetencji: Umiejętność słuchania, Etyka / Uczciwość, Tolerancja, Praca zespołowa, Planowanie i optymalizowanie transportu, Zarządzanie łańcuchem dostaw, Prezentacje publiczne. W tej grupie kompetencji (wartości) większość charakteryzuje się wysokimi ocenami wpływu w związku z powyższym potencjał (możliwość) wskazania dalszego wzrostu jest ograniczona skalą pomiaru (maksimum 3).

### 3.2. RANKING PUNKTOWY: KOMPETENCJE 2025

Przy wyznaczaniu pozycji kompetencji w rankingu posłużono się tą samą formułą, co w przypadku trendów. Końcowa wartość punktowa bazuje na iloczynie trzech składowych: obecnej ważności, przewidywanego przyrostu tej wagi oraz częstotliwości wyboru danego czynnika (opisane wyżej).

*Tabela nr 20: Ranking punktowy kompetencji i wartości.*

Kompetencje / Wartości	Wartość punktowa
Planowanie strategiczne	100
Zarządzanie procesem dostaw	95
Dopasowanie do zmian	91
Szacunek	90
Zastosowanie technologii informacyjnej w logistyce	89
Zarządzanie zmianą	80
Zarządzanie projektami logistycznymi	80
Umiejętności analityczne	77

Relacje międzyludzkie	74
Odpowiedzialność	74
Profesjonalizm	70
Zarządzanie ryzykiem	70
Zrównoważony rozwój	68
Zarządzanie czasem	68
Zarządzanie ryzykiem w łańcuchu dostaw	66
Zarządzanie magazynem	61
Komunikatywność	60
Zastosowanie technologii informacyjnej	58
Umiejętności negocjacyjne	57
Ustalanie priorytetów	56
Umiejętności przywódcze	56
Pieniądze	55
Zaangażowanie	52
Zarządzanie operacyjne	52
Możliwość rozwoju	51
Praca zespołowa	47
Rodzina	46
Zrównoważony rozwój i zarządzanie środowiskowe	44
Zarządzanie relacjami z dostawcami	43
Znajomość przepisów celnych i transportowych	43
Planowanie i optymalizacja transportu	40
Zarządzanie konfliktem	38
Zarządzanie relacjami z klientami i dostawcami	36
Umiejętność słuchania	35
Etyka / Uczciwość	34
Zarządzanie łańcuchem dostaw	32
Empatia	32
Zarządzanie zapasami	30
Tolerancja	19
Prezentacje publiczne	15

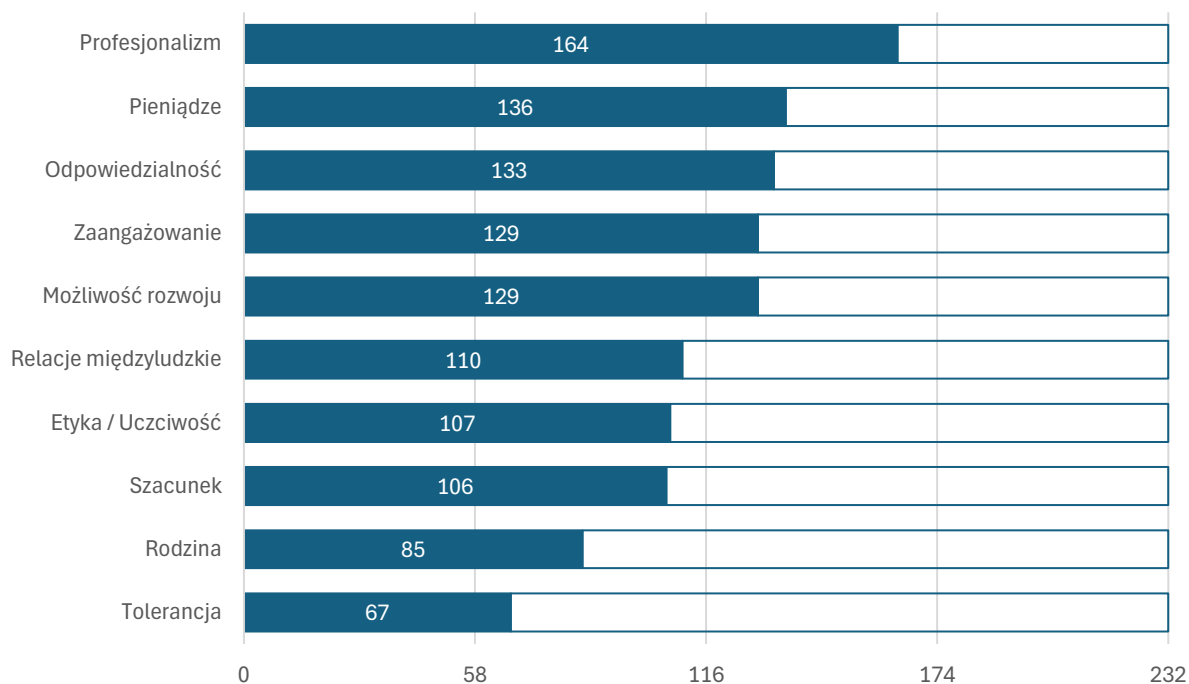
Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

Według tak zdefiniowanego wskaźnika najwyższą pozycję w rankingu uzyskała kompetencja zarządcza dotycząca planowania strategicznego. Wysoką pozycję w rankingu uzyskały następujące kompetencje: Zarządzanie procesem dostaw, Dopasowanie do zmian, Szacunek, Zastosowanie technologii informacyjnej w logistyce. Wśród kompetencji (wartości), które zajęły ostatnie miejsce w rankingu znalazły się: Tolerancja oraz Prezentacje publiczne.

### 3.3. ANALIZA WPŁYWU WARTOŚCI NA ROZWÓJ LOGISTYKI W PERSPEKTYWIE NAJBLIŻSZYCH 5-10 LAT

Analiza empiryczna wskazała na system wartości jako istotny czynnik kształtujący rozwój zasobów ludzkich w logistyce. Niniejsze zestawienie prezentuje hierarchię wartości według wskazań respondentów, kładąc szczególny nacisk na determinanty o najwyższym potencjale rozwojowym dla całej branży.

*Wykres nr 11: Najczęściej wymieniane wartości determinujące rozwój logistyki.*



Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

Najwięcej respondentów (71%) wskazało za kluczowe wartości dla rozwoju kadr w branży logistycznej profesjonalizm, 59-56% wskazało pieniądze, odpowiedzialność, zaangażowanie oraz możliwość rozwoju.

W dalszej kolejności wskazywano: relacje międzyludzkie, etykę / uczciwość i szacunek (47-46%). Około jednej trzeciej respondentów wskazało rodzinę (37%) i tolerancję (29%).

*Tabela nr 21: Kluczowe wartości determinujące rozwój logistyki.*

Czynnik	obecnie	do 5 lat	do 10 lat
Możliwość rozwoju	2,4	2,6	2,6
Rodzina	2,4	2,5	2,6
Pieniądze	2,4	2,5	2,6
Zaangażowanie	2,4	2,5	2,6
Profesjonalizm	2,4	2,6	2,6
Relacje międzyludzkie	2,4	2,5	2,7
Etyka / Uczciwość	2,4	2,5	2,5
Odpowiedzialność	2,4	2,5	2,6
Szacunek	2,3	2,6	2,7
Tolerancja	2,2	2,3	2,4

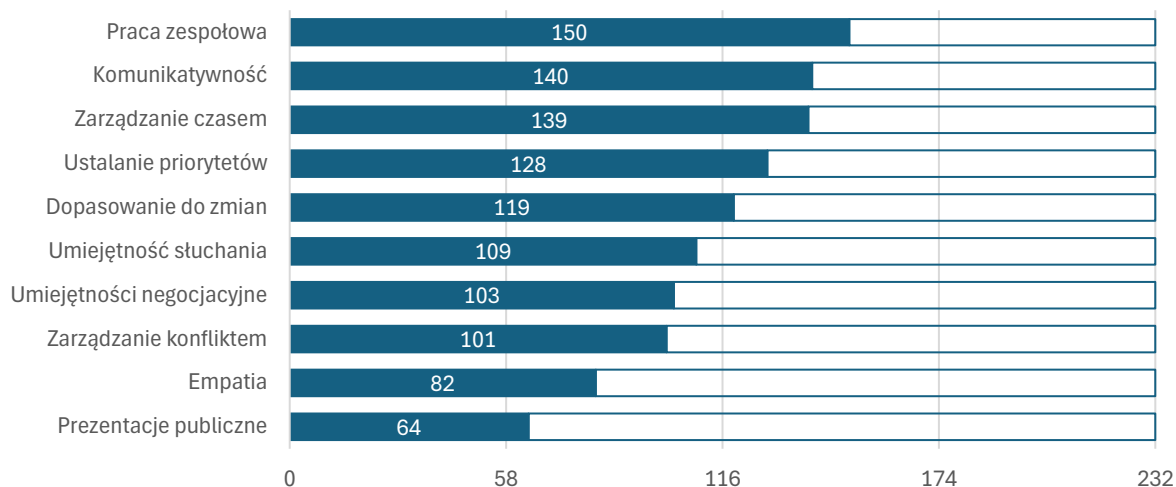
Możliwość rozwoju, Rodzina, Pieniądze, Zaangażowanie, Profesjonalizm, Relacje międzyludzkie, Etyka / Uczciwość, Odpowiedzialność zostały ocenione najwyżej (2,4 w skali 1-3) jako wartości kluczowe o wysokim i nieznacznie rosnącym (do 2,6-2,7) wpływie na rozwój kadr w branży logistycznej. Najniżej (2,2) została oceniona Tolerancja jako wartość kluczowa o średnim i rosnącym (do 2,4) wpływie na rozwój kadr w branży logistycznej.

### 3.4. ANALIZA WPŁYWU KOMPETENCJI INTERPERSONALNYCH NA ROZWÓJ LOGISTYKI W PERSPEKTYWIE NAJBLIŻSZYCH 5-10 LAT

Wzrost znaczenia kapitału ludzkiego w logistyce uwypuklił rolę umiejętności społecznych jako determinanty sukcesu zawodowego. Ponieważ współczesne łańcuchy dostaw wymagają ciągłej interakcji z otoczeniem biznesowym, biegłość w nawiązywaniu relacji oraz efektywność komunikacyjna stanowią niezbędne dopełnienie kompetencji specjalistycznych.

Na poniższym wykresie zaprezentowano wyniki badania, które miało na celu zidentyfikowanie najważniejszych kompetencji interpersonalnych.

Wykres nr 12: Najczęściej wymieniane kompetencje interpersonalne w logistyce.



Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

Najwięcej respondentów (65%) wskazało za kluczowe kompetencje interpersonalne dla rozwoju kadr w branży logistycznej pracę zespołową, nieznacznie mniej wskazało komunikatywność (60%) oraz zarządzanie czasem (60%). W dalszej kolejności wskazywano: ustalanie priorytetów (55%) i dopasowanie do zmian (51%). Mniej niż połowa respondentów wskazała umiejętność słuchania (47%) umiejętności negocjacyjne (44%) oraz zarządzanie konfliktem (44%), a jedna trzecia empatię (35%). Jedyne 28% badanych wskazało prezentacje publiczne.

Tabela nr 22: Kluczowe kompetencje interpersonalne determinujące rozwój logistyki.

Czynnik	obecnie	do 5 lat	do 10 lat
Ustalanie priorytetów	2,5	2,5	2,6
Praca zespołowa	2,4	2,5	2,6
Komunikatywność	2,4	2,5	2,6
Empatia	2,4	2,5	2,6
Umiejętności negocjacyjne	2,4	2,6	2,6
Zarządzanie czasem	2,4	2,6	2,6
Dopasowanie do zmian	2,3	2,5	2,7
Umiejętność słuchania	2,3	2,5	2,4
Prezentacje publiczne	2,3	2,4	2,4
Zarządzanie konfliktem	2,2	2,3	2,4

Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

Ustalanie priorytetów zostało ocenione najwyżej (2,5) jako kluczowa kompetencja interpersonalna o wysokim i nieznacznie rosnącym (do 2,6) wpływie na rozwój kadr w branży logistycznej.

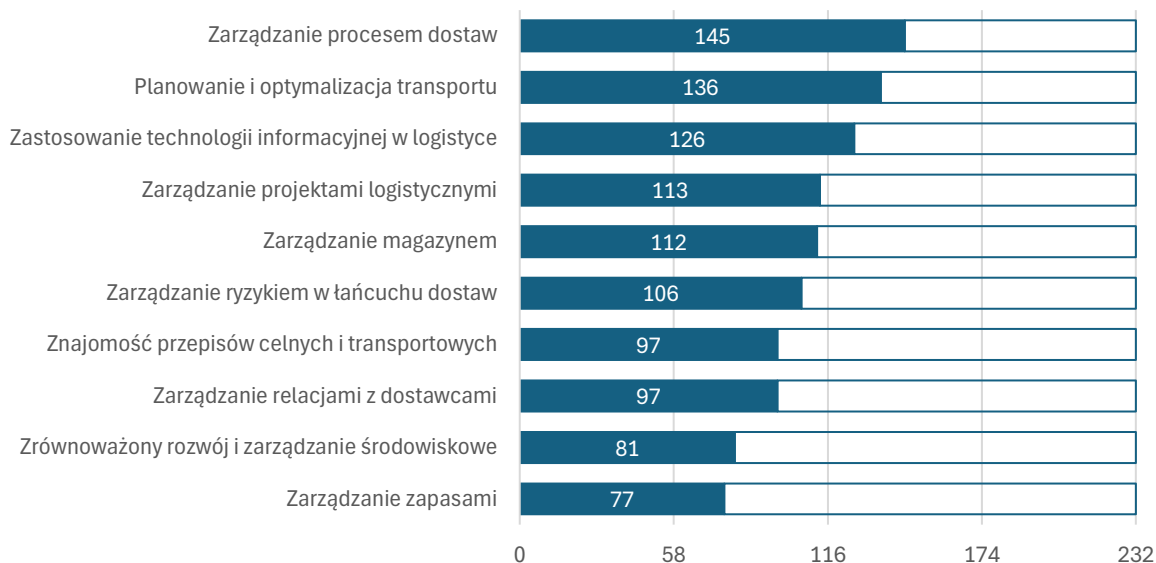
Najniżej (2,2) zostało ocenione zarządzanie konfliktem jako kluczowa kompetencja interpersonalna o średnim i rosnącym (do 2,4) wpływie.

### 3.5. ANALIZA WPŁYWU KOMPETENCJI SPECJALISTYCZNYCH NA ROZWÓJ LOGISTYKI W PERSPEKTYWIE NAJBLIŻSZYCH 5-10 LAT

Skuteczny logistyk to specjalista łączący 'miękkie' warsztat komunikacyjny z solidnym zapleczem merytorycznym. Biegłość w obszarach technicznych i procesowych, poparta latami praktyki, jest nieodzownym elementem pozwalającym na sprawne poruszanie się w złożonym środowisku logistycznym.

Na wykresie poniżej przedstawiono kompetencje specjalistyczne najczęściej oceniane przez respondentów pod względem ich wpływu na osiągnięcia sukcesu zawodowego w logistyce.

*Wykres nr 13: Najczęściej wymieniane kompetencje specjalistyczne w logistyce.*



Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

Najwięcej respondentów (63%) wskazało za kluczowe kompetencje specjalistyczne dla rozwoju kadr w branży logistycznej zarządzanie procesem dostaw, nieznacznie mniej wskazało planowanie i optymalizację transportu (59%) oraz zastosowanie technologii informacyjnej w logistyce (54%). W dalszej kolejności wskazywano zarządzanie magazynem (48%) i zarządzanie ryzykiem w łańcuchu dostaw (46%). Około 40% respondentów wskazała znajomość przepisów celnych i transportowych i zarządzanie relacjami z dostawcami. Jedynie jedna trzecia badanych wskazała zrównoważony rozwój i zarządzanie środowiskowe (35%) i tylko 33% respondentów zarządzanie zapasami.

*Tabela nr 23: Kluczowe kompetencje specjalistyczne w logistyce.*

Czynnik	obecnie	do 5 lat	do 10 lat
Znajomość przepisów celnych i transportowych	2,5	2,6	2,7
Planowanie i optymalizacja transportu	2,5	2,6	2,6
Zarządzanie zapasami	2,4	2,6	2,6
Zarządzanie relacjami z dostawcami	2,4	2,5	2,6
Zarządzanie ryzykiem w łańcuchu dostaw	2,4	2,5	2,7
Zarządzanie magazynem	2,4	2,5	2,6
Zarządzanie procesem dostaw	2,4	2,6	2,7
Zastosowanie technologii informacyjnej w logistyce	2,3	2,6	2,7
Zarządzanie projektami logistycznymi	2,3	2,5	2,6
Zrównoważony rozwój i zarządzanie środowiskowe	2,2	2,4	2,5

Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

Znajomość przepisów celnych i transportowych zostało ocenione najwyżej (2,5) jako kluczowa kompetencja specjalistyczna o wysokim i nieznacznie rosnącym (do 2,7) wpływie na rozwój kadr w branży logistycznej podobnie jak Planowanie i optymalizacja transportu.

Także Zarządzanie zapasami, Zarządzanie relacjami z dostawcami, Zarządzanie ryzykiem w łańcuchu dostaw, Zarządzanie magazynem, Zarządzanie procesem dostaw zostały ocenione wysoko (2,4) jako kompetencje kluczowe o wysokim i nieznacznie rosnącym (do 2,7) wpływie.

Najniżej (2,2) został oceniony Zrównoważony rozwój i zarządzanie środowiskowe jako kompetencja specjalistyczna o średnim i rosnącym (do 2,5) wpływie.

### 3.6. ANALIZA WPŁYWU KOMPETENCJI ZARZĄDCZYCH NA ROZWÓJ LOGISTYKI W PERSPEKTYWIE NAJBLIŻSZYCH 5-10 LAT

Współczesna branża logistyczna charakteryzuje się wysoką dynamiką zmian, co wymusza na kadrach łączenie wiedzy eksperckiej z zaawansowanym warsztatem menedżerskim. Kompetencje zarządcze stanowią fundament sukcesu zawodowego, szczególnie w przypadku kadry kierowniczej, warunkując sprawną koordynację kapitału ludzkiego, realizację projektów oraz optymalizację złożonych procesów operacyjnych.

Na wykresie zestawiono kompetencje zarządcze, które w opinii badanych są niezbędne do sprawnego prowadzenia działań logistycznych. Kolejność elementów wskazuje na te umiejętności, które były wskazywane najczęściej.

*Wykres nr 14: Najczęściej wymieniane kompetencje zarządcze w logistyce.*



Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

Najwięcej respondentów (54%) wskazało za kluczowe kompetencje zarządcze dla rozwoju kadr w branży logistycznej planowanie strategiczne, umiejętności analityczne (53%) oraz zarządzanie łańcuchem dostaw (52%). Nieznacznie mniej wskazało umiejętności przywódcze i zarządzanie ryzykiem (51%). W dalszej kolejności wskazywano: zarządzanie zmianą (47%), zastosowanie technologii informacyjnej (42%), zarządzanie operacyjne (41%), zarządzanie relacjami z klientami i dostawcami (41%) oraz zrównoważony rozwój (34%).

*Tabela nr 24: Kluczowe kompetencje zarządcze w logistyce.*

Czynnik	obecnie	do 5 lat	do 10 lat
Zarządzanie relacjami z klientami i dostawcami	2,5	2,6	2,7
Zastosowanie technologii informacyjnej	2,4	2,7	2,7
Umiejętności przywódcze	2,4	2,6	2,6
Zarządzanie łańcuchem dostaw	2,4	2,5	2,5
Zarządzanie operacyjne	2,4	2,5	2,6
Umiejętności analityczne	2,3	2,5	2,6
Zarządzanie ryzykiem	2,3	2,4	2,6
Planowanie strategiczne	2,3	2,5	2,6
Zarządzanie zmianą	2,3	2,5	2,6
Zrównoważony rozwój	2,1	2,3	2,5

Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

Zarządzanie relacjami z klientami i dostawcami zostało ocenione najwyżej (2,5) jako kluczowa kompetencja zarządcza o wysokim i rosnącym (do 2,7) wpływie na rozwój kadr w branży logistycznej.

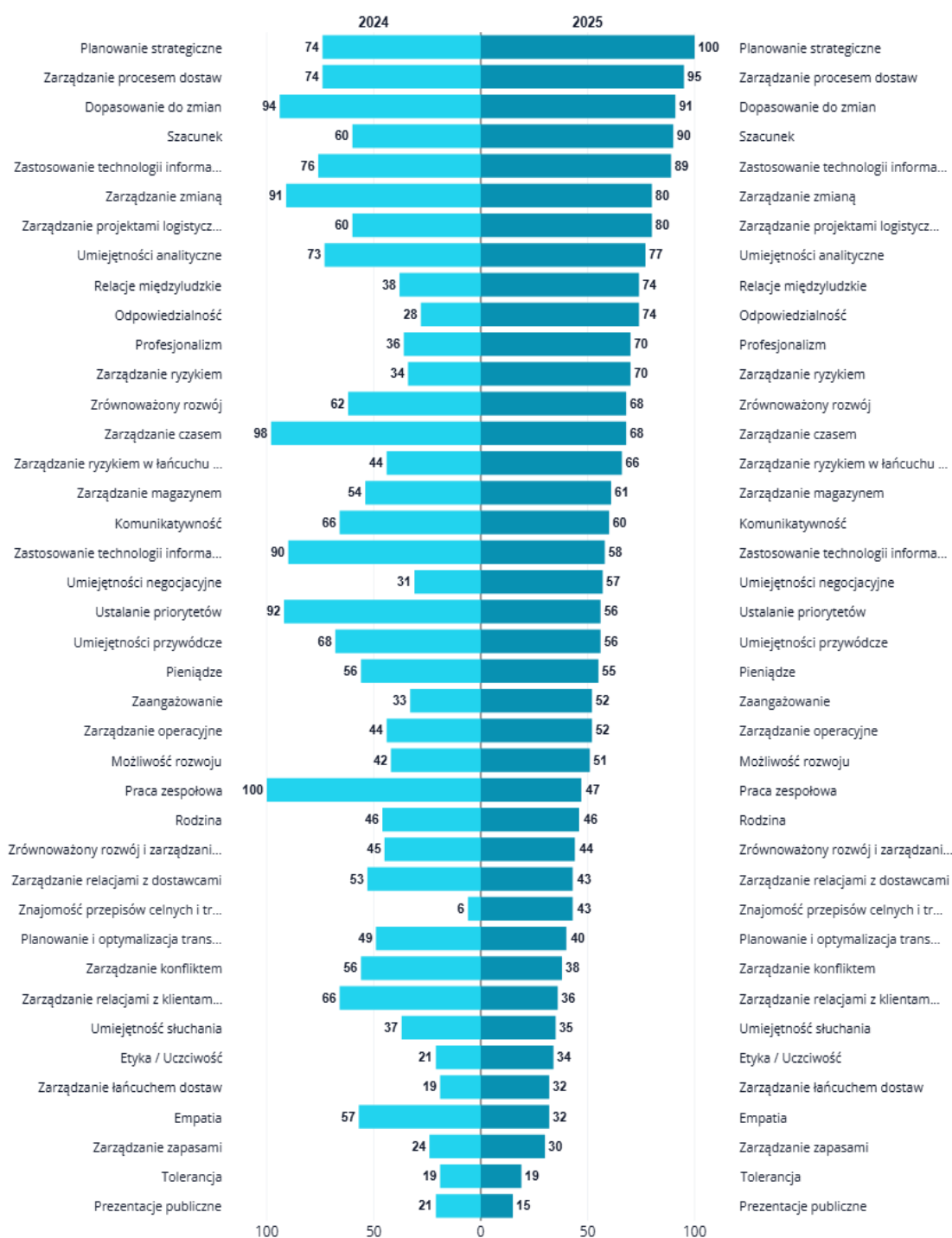
Natomiast zrównoważony rozwój został oceniony najniżej (2,1) jako kompetencja zarządcza o średnim rosnącym (do 2,5) wpływie.

### 3.7. RANKING PUNKTOWY: KOMPETENCJE 2024/2025

Na poniższym zestawieniu zaprezentowano porównanie punktacji wartości i kompetencji logistycznych w latach 2024 i 2025 (skala 1–100), co pozwala wskazać obszary utrzymujące pozycję liderów oraz te, które wyraźnie zyskały lub straciły na znaczeniu.

W 2025 r. najsilniej punktują kompetencje strategiczne i cyfrowo-procesowe; kultura współpracy i wartości wzmacniają skalowanie zmian, a obszary komunikacyjne pozostają rezerwą wzrostu efektywności.

Wykres nr 15: Punktacja kompetencji logistycznych w roku 2024 i 2025.



Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

Ranking Kompetencji w 2025 jednoznacznie premiuje „kompetencje sterujące zmianą” oraz warstwę cyfrową i procesową. Na czele zestawienia znajdują się: planowanie strategiczne (100 pkt.), zarządzanie procesem dostaw (95), dopasowanie do zmian (91), szacunek (90) oraz zastosowanie technologii informacyjnej w logistyce (89). Tuż za nimi plasują się zarządzanie zmianą i zarządzanie projektami logistycznymi (po 80), a także umiejętności analityczne (77). Ten układ wskazuje, że organizacje stawiają na przywództwo strategiczne, zarządzanie złożonymi strumieniami operacji i kompetencje cyfrowo-analityczne, które umożliwiają skalowanie usprawnień w całym łańcuchu wartości.

Warstwa „operacyjno-universalna” utrzymuje wysokie pozycje, lecz poniżej ścisłej czołówki. Do tej grupy należą m.in. relacje międzyludzkie (74), odpowiedzialność (74), profesjonalizm (70), zarządzanie ryzykiem (70), zrównoważony rozwój (68), zarządzanie czasem (68), zarządzanie ryzykiem w łańcuchu dostaw (66), zarządzanie magazynem (61) oraz komunikatywność (60). Odczyt można interpretować jako „silne podstawy kultury organizacyjnej i higieny pracy menedżerskiej” – cenione i potrzebne, choć ich marginalny przyrost wobec liderów powoduje, że nie dominują w punktacji łącznej roku 2025.

Kompetencje cyfrowe ogólnego zastosowania (poza stricte „logistycznym” IT) oraz menadżerskie lokują się w środku tabeli: zastosowanie technologii informacyjnej (58), umiejętności negocjacyjne (57), ustalanie priorytetów (56) i umiejętności przywódcze (56). Wynik sugeruje, że firmy integrują IT i analitykę z procesami zarządzania — jednak to właśnie „IT w logistyce” (89) i analityka (77) tworzą dziś rdzeń przewagi, czyli zastosowania bezpośrednio wspierające operacje (WMS/TMS, integracje danych, raportowanie operacyjne).

Dolna część rankingu obejmuje obszary o relatywnie niższej sile „dźwigni” na wynik operacyjny: zarządzanie konfliktem (38), zarządzanie relacjami z klientami i dostawcami (36), umiejętność słuchania (35), etyka/uczciwość

(34), zarządzanie łańcuchem dostaw (32), empatia (32), zarządzanie zapasami (30), tolerancja (19) i prezentacje publiczne (15). Nie oznacza to braku znaczenia — raczej **mniejszy efekt natychmiastowy** w porównaniu z kompetencjami strategiczno-cyfrowymi i procesowymi, które w 2025 r. są motorem zmian.

Ogólne podsumowanie trendów kompetencyjnych w obszarze logistyki w roku 2025 można podsumować w trzech punktach:

1. „Trójkąt przewagi 2025” to strategia + proces dostaw + cyfryzacja: połączenie planowania strategicznego (100), zarządzania procesem dostaw (95) i IT w logistyce (89) – uzupełnione zarządzaniem zmianą/projektami (80/80) i analityką (77) – definiuje dziś **główną oś kompetencyjną** dla kadry logistycznej.
2. Kultura i wartości wzmacniają skalowanie technologii. Wysoka pozycja szacunku (90) oraz solidne wyniki relacji międzyludzkich (74), odpowiedzialności (74) i profesjonalizmu (70) potwierdzają, że transformacja operacyjno-cyfrowa wymaga jednocześnie **dojrzałości społecznej zespołów**.
3. Obszary do „wzmocnienia” w programach rozwojowych to komunikacja ukierunkowana na wpływ (m.in. prezentacje publiczne 15, zarządzanie konfliktem 38) i „miękkie przewodzenie” (np. słuchanie 35, empatia 32). Podnoszenie tych kompetencji zwiększy **efektywność wdrożeń procesowo-technologicznych** i integracji międzydziałowych.

Implikacje dla programów kształcenia w ramach BCU w Grodzisku Mazowieckim.

1. Priorytetowe moduły szkoleniowe: planowanie strategiczne, zarządzanie procesem dostaw, IT w logistyce (WMS/TMS, integracje danych), zarządzanie zmianą/projektami oraz analityka operacyjna – to obszary o **najwyższej punktacji i najlepszym potencjale przełożenia na wynik**.

2. Moduły wspierające skalę wdrożeń: komunikacja i współpraca międzyfunkcyjna (negocjacje, priorytety, przywództwo) oraz kultura szacunku i odpowiedzialności – wzmacniają adopcję technologii i utrzymanie jakości procesów w zmianie.
3. Uzupełniające „quick wins”: krótkie interwencje rozwojowe dla kompetencji z dołu listy (np. prezentacje publiczne, zarządzanie konfliktem), które przy niewielkim nakładzie poprawiają klarowność komunikacji i tempo decyzji w projektach transformacyjnych.

### 3.7.1 ZMIANY W TOP 10 RANKINGU KOMPETENCJE 2024/2025

Zmiany w TOP 10 rankingu kompetencji wskazują na przesunięcie środka ciężkości z kompetencji interpersonalnych (dominujących w 2024 r.) ku kompetencjom strategicznym, procesowym i cyfrowym w 2025 r.

*Wykres nr 16: Zmiany pozycji kompetencji logistycznych TOP 10 z roku 2024.*



Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

Najsilniejsze awanse notują tu **planowanie strategiczne** (z miejsca 9. na 1., +8), **zarządzanie procesem dostaw** (z 8. na 2., +6), a także **umiejętności analityczne** (z 10. na 8., +2), przy **stabilnej wysokiej pozycji „dopasowania do zmian”** (utrzymanie 3. miejsca) oraz **drobnej poprawie „zarządzania zmianą”** (z 5. na 6., +1). Jednocześnie **„zastosowanie technologii informacyjnej w logistyce”** utrwała obecność w ścisłej czołówce (awans do 5.), co potwierdza, że **cyfryzacja procesów operacyjnych** stała się jednym z filarów przewagi.

Po stronie **spadków** widać wyraźne wycofanie się kompetencji „miękkich” z podium z TOP 10 znacząco spadają **praca zespołowa** (z 1. na 26., -25), podobnie **zarządzanie czasem** (z 2. na 14., -12) i **ustalanie priorytetów** (z 4. na 20., -16). W dół przesuwa się też **„zastosowanie technologii informacyjnej”** w ujęciu ogólnym (poza-logistycznym) na rzecz **specyficznych zastosowań IT w logistyce**, które zyskują większą wagę w ocenie wpływu na wynik operacyjny.

TOP 10 kompetencji 2025 (Wykres nr 17) przesuwa akcent na planowanie i sterowanie procesem dostaw, zastosowania IT w logistyce i analitykę, przy równoczesnym awansie wartości organizacyjnych (szacunek, relacje, odpowiedzialność), które przyspieszają skuteczność wdrożeń.

W 2025 r. czołówkę rankingu tworzy zestaw kompetencji ukierunkowanych na **projektowanie i skalowanie zmian w strumieniu end-to-end**, wzmocniony wartościami organizacyjnymi budującymi kulturę współpracy. Na pierwszym miejscu uplasowało się **planowanie strategiczne** (awans +8), przed **zarządzaniem procesem dostaw** (+6) oraz **dopasowaniem do zmian** (utrzymanie pozycji). W ścisłej czołówce znalazły się także: **szacunek** (+12), **zastosowanie technologii informacyjnej w logistyce** (spadek -2, ale utrzymanie Top 5), **zarządzanie zmianą** (+1), **zarządzanie projektami logistycznymi** (+6), **umiejętności analityczne** (+2), **relacje międzyludzkie** (+19) oraz **odpowiedzialność** (+24). Zmiany te potwierdzają **przesunięcie środka ciężkości** w stronę kompetencji strategiczno-procesowych i cyfrowych, przy

jednoczesnym dowartościowaniu wartości kulturowych jako elementu przyspieszającego adopcję technologii i egzekucję zmian.

Wykres nr 17: Zmiany pozycji kompetencji logistycznych TOP 10 roku 2025.



Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

Obserwacje trendów kompetencyjnych w roku 2025 premiuje kompetencje sterujące zmianą i skalowaniem technologii w strumieniach end-to-end: planowanie strategiczne, zarządzanie procesem dostaw, IT w logistyce oraz analitykę. Kompetencje interpersonalne pozostają istotnym „fundamentem kultury”, jednak przestają różnicować czołówkę — organizacje mocniej wynagradzają dziś zdolność projektowania, orkiestracji i egzekucji transformacji w procesach.

Wniosek praktyczny dla planowania rozwoju kadr oznacza konieczność wzmocnienia ścieżek szkoleniowych w obszarach: planowanie strategiczne, zarządzanie procesem dostaw, zastosowania IT w logistyce (WMS/TMS, integracje, dane operacyjne), zarządzanie zmianą i analityka, przy jednoczesnym utrzymaniu standardu kompetencji interpersonalnych jako warunku skutecznego wdrażania projektów i pracy międzyfunkcyjnej.

Także Eksperti uczestniczący w FGI potwierdzili wzrost roli planowania strategicznego, zarządzania procesem dostaw, zastosowań IT w logistyce i analityki, wskazując równocześnie na wartości organizacyjne (odpowiedzialność, szacunek, relacje międzyludzkie) jako czynnik przyspieszający adopcję technologii. Zwrócono uwagę na deficyty pracy zespołowej i kompetencji komunikacyjnych wyniesionych z systemu edukacji, co w praktyce ogranicza efekty transformacji. Rekomenduje się silniejsze akcenty na uczenie problemowe i zadania zespołowe w programach dydaktycznych oraz szkoleniach firmowych. /Źródło: FGI z ekspertami LODZistics/.

### 3.7.2 KOMPETENCJE O NAJWIĘKSZEJ DYNAMICE ZMIAN W ROKU 2025

Największe wzrosty punktacji dotyczą wartości organizacyjnych, orkiestracji procesów i obszaru risk & compliance — to one w 2025 r. najsilniej warunkują skuteczne i skalowalne wdrożenia w logistyce.

Na poniższym wykresie przedstawiono kompetencje, które pomiędzy 2024 a 2025 r. zanotowały największy przyrost punktacji. Najsilniej rosną wartości i umiejętności „spajające” transformację oraz kompetencje sterujące procesem i ryzykiem. W szczególności wzrosły: odpowiedzialność (+37 pkt.), relacje międzyludzkie (+36), profesjonalizm (+34) i szacunek (+30), co wskazuje na wyraźne dowartościowanie kultur organizacyjnych sprzyjających wdrażaniu zmian.

Równocześnie silnie zyskały planowanie strategiczne (+26), zarządzanie procesem dostaw (+21), zarządzanie ryzykiem (+35) oraz zarządzanie ryzykiem w łańcuchu dostaw (+21), a także umiejętności negocjacyjne (+26) i znajomość przepisów celnych i transportowych (+37), co razem podkreśla zwrot ku kompetencjom „egzekucyjnym” i compliance w bezpośrednim otoczeniu operacyjnym.

Wykres nr 18: Kompetencje o największe dynamice wzrostów w 2025 r.



Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

Zestawienie potwierdza, że w 2025 r. organizacje łączą trzy wektory rozwoju:

1. Kulturę współpracy i odpowiedzialności (mocny wzrost wartości miękkich),
2. Orkiestrację procesów end-to-end (planowanie strategiczne, zarządzanie procesem dostaw, negocjacje),
3. Odporność i zgodność regulacyjną (zarządzanie ryzykiem, ryzykiem w SC oraz przepisy celno-transportowe). W praktyce oznacza to przesunięcie z samego „posiadania technologii” na kompetentne, zgodne i skalowalne jej użycie w strumieniu operacyjnym.

Dla przedsiębiorstw i ekosystemu edukacyjnego (BCU) wnioskiem jest konieczność **symetrycznego wzmocnienia kompetencji przywódczo-procesowych** (strategia, proces dostaw, negocjacje), **kompetencji ryzyka i zgodności** (frameworki risk & compliance, prawo celno-transportowe), oraz **wartości i postaw zespołowych** (odpowiedzialność, relacje, szacunek, profesjonalizm), które przyspieszają adopcję rozwiązań cyfrowych i automatyzacyjnych wskazanych wcześniej w rankingu.

Największe spadki punktacji dotyczą „bazy operacyjnej” (teamwork, czas, priorytety) i ogólnego IT; organizacje przesuwają nacisk na kompetencje strategiczno-procesowe oraz logistyczno-cyfrowe, które silniej różnicują efektywność w 2025 r.

Wykres nr 19: Kompetencje o największe dynamice spadków w 2025 r.



Źródło: ASM Research Solutions Strategy badania własne CATI/CAWI N=232

Wykres prezentuje kompetencje, które pomiędzy 2024 a 2025 r. zanotowały **największe spadki punktacji**. Najmocniej korygują się elementy „miękkiej” bazy operacyjnej oraz ogólne IT, co wprost widać w odczytach: praca zespołowa 100→47 (-53), ustalanie priorytetów 92→56 (-36), zastosowanie technologii informacyjnej 66→34 (-32) oraz zarządzanie czasem 89→59 (-30). Spadek notuje także zarządzanie relacjami z klientami

i dostawcami 65→36 (-29), empatia 57→32 (-25) i zarządzanie konfliktem 56→38 (-18). W grupie kompetencji kierowniczych **umiejętności przywódcze 68→56 (-12)** oraz **zarządzanie zmianą 80→69 (-11)** korygują się umiarkowanie, a **zarządzanie relacjami z dostawcami 52→43 (-9)** obniża wynik w mniejszej skali.

Widoczna jest **reorganizacja priorytetów**: kompetencje, które pełnią rolę „higieniczną” (praca zespołowa, zarządzanie czasem, priorytety) i **ogólne kompetencje IT** (nieukierunkowane specyficznie na logistykę) **tracą na sile różnicowania** w rankingu, ustępując miejsca **kompetencjom strategicznym, procesowym i logistyczno-cyfrowym**, które w 2025 r. generują większy efekt dźwigni na wynik (co widać w równoległych zestawieniach TOP 10 oraz największych wzrostów). Jednocześnie spadki **nie oznaczają braku znaczenia**: wiele z tych kompetencji zachowuje **średnie lub wysokie wartości bezwzględne** (np. zarządzanie zmianą 69 pkt), ale **zyskują wolniej** niż obszary bezpośrednio wspierające skalowanie transformacji (planowanie strategiczne, zarządzanie procesem dostaw, IT w logistyce, analityka).

Praktycznym wnioskiem wypływającym z tych obserwacji jest utrzymanie **standardu kompetencji bazowych** (zwłaszcza pracy zespołowej i zarządzania czasem) przy jednoczesnym **przesunięciu akcentów rozwojowych** w stronę: (1) **zastosowań IT specyficznych dla logistyki** (integracje WMS/TMS, dane operacyjne), (2) **sterowania strumieniem end-to-end** (proces dostaw, ryzyko, projekty) oraz (3) **wzmacniania warstwy przywódczej** ukierunkowanej na egzekucję zmiany (zarządzanie zmianą, przywództwo sytuacyjne). Takie uporządkowanie portfela rozwojowego pozwala z jednej strony **nie tracić poduszki operacyjnej** (kompetencje miękkie), a z drugiej — **maksymalizować efekt wdrożeń technologicznych i procesowych** w najbliższym cyklu.

## IV. WNIOSKI

Analizy przeprowadzone w ramach badań logistyki ujawniają najważniejsze wyzwania i szanse, które kształtują obecne i przyszłe oblicze tego sektora. Branża logistyczna przechodzi obecnie intensywną transformację, która jest wynikiem oddziaływania zarówno megatrendów globalnych, jak i specyficznych lokalnych wymogów biznesowych. W obszarach objętych badaniem zidentyfikowano kilka fundamentalnych zagadnień, które wymagają strategicznej uwagi i dalszych inwestycji.

### 4.1. TRENDY TECHNOLOGICZNE I ORGANIZACYJNE

Jeden z najważniejszych wniosków dotyczy kluczowej roli bezpieczeństwa w logistyce, rozumianego zarówno jako ochrona fizyczna, jak i cyfrowa. W obliczu narastających zagrożeń, takich jak cyberataki i kryzysy, priorytetem stały się: cyberbezpieczeństwo, ochrona danych oraz zapewnienie nieprzerwanej działalności firm. Coraz powszechniej wdrażane są też nowoczesne rozwiązania – blockchain, analiza big data oraz technologie monitorowania i śledzenia dostaw (np. widoczność łańcuchów dostaw) – co znacząco zwiększa efektywność operacyjną i zdolność do szybkiego reagowania na zmienne warunki.

Równocześnie obserwuje się wzrastające znaczenie automatyzacji i robotyzacji w logistyce. Chociaż obecnie wpływ technologii takich jak Roboty AMR, Roboty współpracujące (Cobots), pojazdy autonomiczne (AGV) czy inteligentne systemy (Smartification) jest ograniczony, ich rola gwałtownie wzrośnie w ciągu najbliższych 5 do 10 lat. Innowacje te są uznawane za kluczowe dla zwiększenia efektywności, redukcji kosztów i podniesienia elastyczności łańcuchów dostaw. Prawdopodobnie staną się one standardem w zarządzaniu logistyką w przyszłości.

## 4.2. ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ I EKOLOGIA

Logistyka podlega transformacji związanej ze zrównoważonym rozwojem, który stał się ważnym determinantem decyzji biznesowych. Coraz więcej firm implementuje zasady ekologiczne, m.in. poprzez zmniejszanie emisji CO<sub>2</sub>, użycie energii odnawialnej, przyjęcie modelu obiegu zamkniętego oraz stosowanie zielonej logistyki. Wymagania te wynikają z przepisów, etyki biznesowej oraz presji społecznej, dążącej do bardziej odpowiedzialnego podejścia do środowiska. W dłuższej perspektywie takie proekologiczne inicjatywy mogą zwiększyć przewagę konkurencyjną przedsiębiorstw logistycznych.

## 4.3. KOMPETENCJE ZAWODOWE PRZYSZŁOŚCI

Jeśli chodzi o kompetencje zawodowe, najważniejszym wnioskiem jest konieczność równoczesnego rozwijania zdolności technicznych i interpersonalnych. Pracownicy muszą być coraz lepiej przygotowani do obsługi zaawansowanych technologii, wymagającej znajomości analizy danych, systemów Internetu Rzeczy (IoT) oraz cyfrowego zarządzania procesami. Jednocześnie, w dynamicznym środowisku pracy, fundamentalne znaczenie przypisuje się umiejętnościom miękkim, takim jak efektywna praca zespołowa, komunikacja, zdolność do zarządzania ryzykiem i podejmowania decyzji.

Ważnym wnioskiem jest konieczność ścisłego zorientowania edukacji zawodowej na potrzeby rynku. Wymaga to intensywnej współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami a instytucjami edukacyjnymi, aby zapewnić, że programy nauczania odzwierciedlają najnowsze trendy i wymogi. Kursy doszkalające i programy certyfikacyjne w logistyce powinny kompleksowo rozwijać zarówno techniczne, jak i menedżerskie umiejętności, niezbędne do sprostania przyszłym wyzwaniom.

#### 4.4. ELASTYCZNOŚĆ I ADAPTACJA W OBLICZU KRYZYSÓW

Ustalenia badawcze potwierdzają, że o przewadze konkurencyjnej przedsiębiorstw logistycznych przesądza przede wszystkim elastyczność ich łańcuchów dostaw. W obliczu globalnych kryzysów, niestabilności rynkowej i nowych regulacji, nieodzowna jest umiejętność szybkiego reagowania na zmiany. W związku z tym, kluczowymi determinantami sukcesu przedsiębiorstw będą: dywersyfikacja partnerów, rozwinięte systemy zarządzania ryzykiem oraz wysokie kompetencje w zakresie zarządzania kryzysowego.

#### 4.5. ROLA WSPÓŁPRACY I FORESIGHTU

Badania uwydatniły kluczową rolę strategicznego planowania długoterminowego i stosowania podejścia foresightowego. Firmy logistyczne muszą regularnie monitorować trendy, aby skutecznie prognozować zmiany i odpowiednio modyfikować swoje strategie. Niezbędna jest do tego ścisła współpraca interdyscyplinarna między naukowcami, przedstawicielami sektora oraz decydentami, umożliwiającą wspólne wypracowywanie innowacyjnych rozwiązań.

#### 4.6. TRIANGULACJA WYNIKÓW Z GŁOSEM EKSPERTÓW LODZISTICS Z FGI

Dyskusja ekspercka potwierdza obraz z badań ilościowych. W 2025 r. priorytetem organizacji jest **pragmatyzacja portfeli inicjatyw**, w której dominują **wdrożenia bliskie operacjom** (automatyzacja i robotyzacja: AMR/AGV/Coboty), integrowane przez **rozwiązania chmurowe i architekturę danych** (Edge, API). Eksperci jednoznacznie wiążą te kierunki z najszybszym, mierzalnym wpływem na przepustowość, bezpieczeństwo i odporność operacyjną. Jednocześnie wskazują, że część tematów **ogólnego przeznaczenia** (np. AI/IoT) oraz **wybrane wątki środowiskowe** mogą w bieżącej punktacji tracić na rzecz projektów o bezpośrednim efekcie

operacyjnym, co nie umniejsza ich strategicznego znaczenia w dłuższym horyzoncie (np. monitoring CO<sub>2</sub>, ergonomia jako element resilience).

Eksperti podkreślają także rosnącą rolę **kompetencji sterujących zmianą** (planowanie strategiczne, zarządzanie procesem dostaw, zastosowania IT w logistyce, analityka) oraz **wartości organizacyjnych** (odpowiedzialność, szacunek, relacje międzyludzkie), które przyspieszają adopcję technologii i decydują o skali wdrożeń – w pełnej zgodzie z obrazem punktacji kompetencji 2025.

Eksperti przedstawili również swoje sugestie metodologiczne na kolejny cykl pomiarowy badań w ramach LODZistics Trends Radar w zakresie doboru próby. Dotychczas dobór próby nastawiony był przede wszystkim na **różnorodność**. W kolejnej fali rekomenduje się **celowo-kwotowy** opis doboru próby – tak, aby każdy z kluczowych parametrów metryczkowych zapewniał możliwość **porównań międzygrupowych i analiz korelacyjnych**, również w odniesieniu do dotychczasowych obserwacji.

#### Rekomendowane zasady:

1. Należy zdefiniować docelowe udziały głównych warstw próby badawczej (np. *uczniowie+studenci, pracownicy operacyjni, kadra kierownicza, kadra akademicka/nauczyciele*) i utrzymywać odchylenia  $\leq \pm 5-10$  p.p. względem fali bazowej; w razie nadreprezentacji – **domykanie kwot** lub *post-stratyfikacja*.
2. Parametry metryczkowe obowiązkowe do kwotowania/analiz:
  - o Status i rola zawodowa (uczeń/student – pracownik operacyjny – menedżer – akademik/nauczyciel).
  - o Doświadczenie/staż oraz obszar funkcjonalny (np. magazyn/transport/planowanie/zakupy).
  - o Wielkość organizacji (mikro/mała/średnia/duża), województwo/region oraz (jeśli możliwe) sektor działalności.
  - o Wiek, płeć (z opcją „nie chcę podawać”), status zatrudnienia (z możliwością wielokrotnego wyboru: „student i pracuję w logistyce”).

- o Udział respondentów „pracujących w logistyce” wśród studentów – identyfikowalny metryczką.
3. Należy utrzymać te same definicje trendów i kompetencji (z ewentualnymi, jawnie opisanymi korektami przyporządkowań do grup), aby zachować porównywalność i unikać efektu nazewniczego ukierunkowującego odpowiedzi.
  4. Warto utrzymać maksymalny czas wypełniania ankiety na poziomie **~12 min.**, co zwiększa kompletność i jakość danych (z doświadczeń badawczych wynika, że dłuższe skrypty zwiększają ryzyko rezygnacji i „znużenia” respondentów).
  5. Należy zapewnić w narzędziu **pytania o adopcję/ekspozycję** (np. doświadczenia z AMR/AGV, praca w środowisku WMS/TMS, doświadczenia z projektami „zielonymi”), co pozwoli łączyć oceny z realną praktyką (korelacje metryczkowe i tematyczne).
  6. Każda zmiana w strukturze próby lub w kwestionariuszu powinna być **odnotowana w nocie metodologicznej**; w razie modyfikacji algorytmu rankingowego – przeliczenie serii wstecz i równoległe pokazanie „stary/nowy” (dla przejrzystości porównań).

## V. PODSUMOWANIE I REKOMENDACJE

Sektor logistyczny, zarówno w Polsce, jak i globalnie, mierzy się z licznymi wyzwaniami, oferując jednocześnie znaczące perspektywy rozwoju. Skuteczne sprostanie tym zmieniającym się wymaganiom wymaga strategicznych inwestycji w technologie, kompetencje i zrównoważone strategie. Firmy muszą koncentrować wysiłki na tworzeniu elastycznych modeli operacyjnych, które pozwolą im na szybką adaptację do dynamicznych fluktuacji rynkowych. Równoległe, sektor edukacji ma obowiązek zacieśnić współpracę z biznesem, aby lepiej dopasować ofertę kształcenia do przyszłych potrzeb rynku pracy.

## 5.1. PROPOZYCJE DZIAŁAŃ DLA PRZEDSIĘBIORSTW

Wyniki prowadzonych badań pozwoliły na sformułowanie kilku rekomendacji dedykowanych dla firm działających w branży logistycznej.

### **Inwestowanie w szkolenia i rozwój pracowników**

Konieczne jest regularne prowadzenie szkoleń dla pracowników z zakresu nowoczesnych technologii i narzędzi logistyki, takich jak systemy IoT, Big Data, Sztuczna inteligencja, Automatyzacja oraz Zrównoważony rozwój. Należy także wzmacniać ich kompetencje miękkie – zwłaszcza zarządzanie zespołem, zdolności negocjacyjne i umiejętność rozwiązywania problemów. Ponadto, wspieranie załogi w zdobywaniu certyfikatów branżowych (np. z zarządzania ryzykiem lub bezpieczeństwa) jest wysoce wskazane.

### **Współpraca z uczelniami i ośrodkami badawczymi**

Przedsiębiorstwa powinny aktywnie współpracować z uczelniami i ośrodkami badawczymi, aby wspólnie rozwijać nowe technologie oraz optymalizować procesy logistyczne. Udział w programach edukacyjnych poprzez oferowanie praktyk, staży i projektów badawczych przynosi obopólne korzyści. Co więcej, taka kooperacja umożliwi firmom bieżące monitorowanie trendów rynkowych i szybkie dostosowywanie się do pojawiających się wymagań.

### **Adaptacja strategii biznesowych do nowych trendów**

Przedsiębiorstwa z sektora logistyki powinny na bieżąco analizować trendy i przyjmować strategię, które uwzględniają nowe oczekiwania rynku, w tym przejście na ekologiczne rozwiązania, zwiększenie elastyczności operacyjnej oraz inwestycje w rozwiązania cyfrowe. Kluczowe jest również budowanie odporności organizacji na kryzysy poprzez rozwój procedur ciągłości działania i zarządzania ryzykiem.

Eksperti biorący udział w FGI potwierdzili, że w 2025 r. **pragmatyzacja zmian** polega przede wszystkim na wdrażaniu rozwiązań **bliskich operacjom** – automatyzacji i robotyzacji (AMR/AGV/Coboty) integrowanych warstwą **chmurową i Edge**, co znajduje bezpośrednie odzwierciedlenie w punktacji trendów (Top 10: AMR, AGV, Coboty; wysokie miejsca Smartification, Chmura, Edge). Rekomenduje się kontynuację inwestycji w te obszary jako te o **najszybszym i mierzalnym wpływie** na przepustowość, bezpieczeństwo i koszty operacyjne.

1. **„Kręgosłup” transformacji: automatyzacja + architektura danych.** Zaleca się prowadzenie projektów automatyzacyjnych (AMR/AGV/Coboty) **łącznie** z budową **architektury integracyjnej (API) i chmurowej/Edge** – tak, aby przyspieszyć rollout, ujednoczyć dane operacyjne i umożliwić szybkie skalowanie (potwierdzone pozycjami w rankingu 2025: Smartification, Chmura, API, Edge).
2. **Resilience i compliance jako „warunki brzegowe”.** Rekomenduje się włączenie do planów automatyzacji elementów **monitoringu CO<sub>2</sub>** oraz **ergonomii stanowisk** jako części budowy odporności łańcuchów dostaw. Eksperti wskazują, że wątek środowiskowy bywa w badaniu masowym niedoszacowany względem praktyki, natomiast operacyjnie rośnie jego znaczenie (*compliance*, ryzyko).
3. **Cyberbezpieczeństwo – standard, nie projekt „na później”.** Mimo niższej punktacji łącznej (niska dynamika), **oceny wpływu cyberbezpieczeństwa** pozostają najwyższe w horyzoncie 5–10 lat; rekomenduje się **utrzymanie finansowania** i dojrzałości procesowej jako warunku skalowania automatyzacji i chmury.
4. **Kompetencje sterujące zmianą jako dźwignia ROI.** Badania kompetencyjne 2025 wskazują na najwyższe punktacje dla **planowania strategicznego, zarządzania procesem dostaw, zastosowań IT w logistyce i analityki**, a wśród wartości – **szacunek, odpowiedzialność i relacje międzyludzkie**. Rekomenduje się **łączenie wdrożeń**

technologicznych z programami rozwoju tych kompetencji menedżerskich i kulturowych.

## 5.2. PROPOZYCJE DZIAŁAŃ DLA OŚRODKÓW EDUKACYJNYCH

Przeprowadzone analizy wskazują również kilka rekomendacji dedykowanych dla ośrodków edukacyjnych w obszarze aktualizacji programów kształcenia oraz projektowanych kursów kompetencyjnych aktualizujących kompetencje oczekiwane w branży logistycznej.

### Aktualizacja programów studiów

Szkoły i uczelnie muszą elastycznie dostosowywać programy nauczania do szybko zmieniających się wymogów rynkowych. Konieczne jest wprowadzenie treści dotyczących zaawansowanych technologii (big data, blockchain, AI, automatyzacja procesów) oraz modułów na temat zrównoważonego rozwoju i ekologii, które zyskują kluczowe znaczenie w branży logistycznej.

### Współpraca z przedsiębiorstwami

Nawiązanie bliskiej współpracy między placówkami oświatowymi (szkołami, uczelniami) a przedsiębiorstwami logistycznymi jest niezbędne, by studenci zdobyli realne doświadczenie zawodowe. Udział praktyków w prowadzeniu zajęć, organizacja wyjazdów studyjnych do firm oraz wspólne projektowanie programów to kluczowe elementy, które przełożą się na wyższy poziom przygotowania absolwentów do wymagań sektora.

### Rozwój praktycznej nauki zawodu

Kluczowym elementem procesu kształcenia powinna stać się praktyczna nauka zawodu. Wprowadzenie większej liczby godzin praktycznych zajęć, laboratoriów symulacyjnych oraz lekcji prowadzonych przez fachowców z branży umożliwi uczniom i studentom zdobycie umiejętności gotowych do natychmiastowego zastosowania w pracy. Ponadto, szkoły i uczelnie muszą

rozwijać centra symulacyjne wiernie odwzorowujące rzeczywiste warunki operacyjne w logistyce.

### Rekomendacje dla kursu „Lider Logistyki Operacyjnej. Junior”

Osoba dążąca do zarządzania małymi zespołami powinna rozwijać trzy kluczowe obszary: kompetencje menedżerskie (w tym przywództwo), techniczne i interpersonalne. Program szkoleniowy powinien przygotowywać do zarządzania zespołem, planowania operacji, kontroli procesów i reagowania na sytuacje kryzysowe, w pełnej zgodności z rosnącym znaczeniem bezpieczeństwa, elastyczności i cyfryzacji. Wskazane jest, aby kurs był wysoce praktyczny i obejmował moduły dotyczące technologii logistycznych (IoT, WMS, autonomizacja), informatycznych (Big Data, Sztuczna inteligencja) oraz rozwiązań proekologicznych. Aby zapewnić aplikację wiedzy w praktyce, należy zorganizować staże i praktyki we współpracy z przedsiębiorstwami.

Eksperti LODZistics jednoznacznie wskazują na konieczność przesunięcia akcentu z „nauczania narzędzi” na **uczenie myślenia i rozwiązywania problemów w zespole** (project-based learning, ocena pracy grupowej, prezentacje i *peer review*), co ma bezpośrednio wzmacniać wdrożenia technologiczne w firmach. Rekomenduje się moduły praktyczne w obszarach: **zarządzanie procesem dostaw, zastosowania IT w logistyce (WMS/TMS, integracje/API), analityka operacyjna, risk & compliance (w tym przepisy celne/transportowe) oraz ergonomia**. Wartości organizacyjne (szacunek, odpowiedzialność, relacje) powinny być realizowane **w toku pracy zespołowej**, nie tylko deklaratywnie.

Proponowany układ modułów kluczowych modułów:

- PBL Project Based Learning – Nauczanie projektowe „Od symulacji do wdrożenia” – zintegrowane case’y (magazyn/transport/fulfillment), praca w sprintach, mierniki przepustowości/kosztu/jakości.

- **IT w logistyce:**  
Laboratoria z WMS/TMS, integracje przez **API**, podstawy **Edge/chmury** pod automatyzację oraz „data plumbing” (czyszczenie i łączenie danych).
- **Analityka operacyjna:**  
KPI, wizualizacja danych operacyjnych, podstawy eksperymentów A/B w procesach.
- **Risk & compliance – zarządzanie ryzykiem (SC):**  
Procedury kryzysowe, **przepisy celne/transportowe** (wysoka waga w rankingu).
- **Ergonomia i bezpieczeństwo** – projektowanie stanowisk dla automatyzacji, wpływ na wydajność i absencję (element resilience).

### 5.3. PROPOZYCJE DZIAŁAŃ DLA ORGANIZACJI BRANŻOWYCH

#### Tworzenie platform wymiany wiedzy i doświadczeń

Organizacje branżowe mają do odegrania fundamentalną rolę w integrowaniu różnorodnych interesariuszy, w tym firm, uczelni, szkół, instytutów badawczych i instytucji publicznych. Powinny one ustanawiać zarówno wirtualne, jak i fizyczne platformy ułatwiające wymianę wiedzy, a także organizować konferencje, warsztaty i fora, na których eksperci będą mogli dzielić się swoimi doświadczeniami i sprawdzonymi praktykami.

#### Opracowywanie standardów kompetencji

Zadaniem organizacji branżowych jest wspieranie procesu harmonizacji standardów kompetencyjnych i kwalifikacji zawodowych w logistyce. Muszą one określać najważniejsze umiejętności wymagane w sektorze oraz tworzyć wytyczne regulujące kwestie szkoleń i certyfikacji. W rezultacie możliwe będzie ujednoczenie wymagań rekrutacyjnych i zwiększenie adekwatności systemu edukacyjnego względem potrzeb firm.

## Wspieranie inicjatyw edukacyjnych

Organizacje powinny aktywnie promować i finansować inicjatywy edukacyjne w logistyce. Obejmuje to m.in. programy grantowe, finansowanie rozwoju nauczycieli i wykładowców, organizowanie konkursów dla studentów i uczniów, a także promowanie sprawdzonych metod nauczania. Ich działania muszą również ułatwiać dostęp do materiałów dydaktycznych, takich jak podręczniki i symulatory, podnosząc tym samym standardy edukacyjne.

Działania skierowane do przedsiębiorstw, placówek edukacyjnych i organizacji branżowych muszą być spójne i wzajemnie się uzupełniać, aby efektywnie wspierać rozwój sektora logistycznego. Kluczowym warunkiem jest ścisła współpraca wszystkich interesariuszy, której celem jest budowanie innowacyjnej, elastycznej i zrównoważonej logistyki, zdolnej sprostać wyzwaniom przyszłości.

Zdaniem ekspertów LODZistics organizacje branżowe powinny w 2026 r. pełnić rolę koordynatora standaryzacji danych rynkowych i kompetencyjnych, tak aby wyniki kolejnych fal badań pozostawały porównywalne między latami i użyteczne do analiz korelacyjnych. W związku z tym rekomenduje się:

### 1. Platforma danych branżowych (trendy + kompetencje).

Upowszechnienie dobrych praktyk wdrożeniowych (AMR/AGV/Coboty, Chmura, Edge) oraz benchmarków KPI (przepustowość, OTIF, bezpieczeństwo). Wspieranie integracji uczelni i firm (projekty PBL, praktyki).

### 2. Standardy kompetencji i programów.

Uzgodnienie wspólnych profili modułów (proces dostaw, IT w logistyce, analityka, risk & compliance) wraz z opisem efektów uczenia i pomiarem wyników (portfolio projektowe zespołów).

### 3. Metodologia kolejnych fal badań (rola organizacji branżowych).

- o Uzgodnienie celowo-kwotowego opisu próby (warstwy: status/rola, doświadczenie, obszar funkcjonalny, wielkość firmy, region; odchylenia  $\leq \pm 5-10$  p.p. względem fali bazowej).
- o Zapewnienie w metryczce wielokrotnego wyboru ról (np. „student i pracuję w logistyce”), aby umożliwić korelacje metryczkowe i porównania międzygrupowe.
- o Utrzymanie czasu ankiety ~12 minut (jakość danych), jawna dokumentacja zmian w narzędziu/algorytmie i ewentualne przeliczenie serii wstecz.

## Załącznik 1

Wykaz trendów w branży logistycznej został wyszczególniony z uwzględnieniem odpowiednika w języku angielskim oraz krótkiego wyjaśnienia definicyjnego.

1. **Alternatywne źródła energii (Renewable energy sources)** wykorzystanie odnawialnych źródeł energii;
2. **Business to Consumer (B2C)** model biznesowy polegający na sprzedaży produktów konsumentom końcowym przez przedsiębiorstwo;
3. **Bezpieczeństwo (Security)** działania zapewniające szeroko pojęte bezpieczeństwo ciągłości procesów;
4. **Blockchain (Blockchain)** technologia umożliwiająca przetwarzanie odpowiednich bloków danych w celu zachowania bezpieczeństwa;
5. **Cyberbezpieczeństwo (Cybersecurity)** zagadnienia związane z ochroną infrastruktury informatycznej;
6. **Dekarbonizacja (Decarbonization)** dotyczy redukcji emisji gazów cieplarnianych w szczególności CO<sub>2</sub>;
7. **Dostawy na żądanie (Quick Commerce)** umożliwienie klientom zamawiania i otrzymywania produktów w krótkim czasie najczęściej do kilku godzin od złożenia zamówienia;
8. **Drony (Drons)** zastosowanie (także autonomicznych) bezzałogowych statków powietrznych do różnych celów;
9. **Drukowanie 3D (Printing 3D)** możliwość drukowania modeli 3D oraz produktów o szerokim zastosowaniu;
10. **Duże zbiory danych (Big Data Analytics)** analizowanie zbiorów danych o bardzo dużych rozmiarach. Możliwość otrzymania w krótkim czasie wartościowych informacji;
11. **Dywersyfikacja łańcuchów dostaw (Supply Chains Diversification)** zróżnicowanie dostaw pod względem różnorodności dostawców, kanałów dostaw oraz ich oddalenia od podmiotu;

12. **Egzoskielety (Exoskeletons)** wykorzystanie mechanicznych elementów noszonych na ciele w celu poprawy wydajności;
13. **Ekonomia współdzielenia (Sharing Economy)** wykorzystanie produktów lub usług przez grupę osób w przeciwieństwie do indywidualnego posiadania;
14. **Eksploracja Danych (Data Mining)** wydobywanie cennych informacji w procesie intensywnej eksploracji danych;
15. **Elastyczność łańcuchów dostaw (Supply Chains Flexibility)** możliwość dostosowywania się oraz reagowania na zmieniające się warunki w obszarze dostaw;
16. **Ergonomia (Ergonomics)** dostosowanie środowiska pracy do potrzeb człowieka;
17. **Fizyczny internet (Physical internet)** koncepcja łączenia za pomocą sieci internetowej przedmiotów fizycznych w celu współpracy;
18. **Gospodarka o obiegu zamkniętym (Circular economy)** model gospodarczy polegający na minimalizacji marnowania zasobów poprzez ponowne wykorzystanie surowców, materiałów i produktów finalnych;
19. **Inteligentne etykiety (Smart Labels)** etykiety wyposażone w technologię umożliwiającą komunikację z urządzeniami zewnętrznymi na krótką odległość;
20. **Internet rzeczy (IoT)** możliwość połączenia przez internet przedmiotów różnego rodzaju w celu wymiany informacji i współdziałania;
21. **Komputery kwantowe (Quantum Computers)** technologia komputerowa wykorzystująca zasady mechaniki kwantowej;
22. **Logistyka kosmiczna (Space Logistics)** zarządzanie operacjami związanymi z obsługą przestrzeni kosmicznej;
23. **Masowa personalizacja (Mass Customization)** możliwość dopasowania towarów i usług do konkretnego odbiorcy;
24. **Materiały BIO (BIO Materials)** materiały pochodzenia naturalnego lub ulegające biodegradowalności;

25. **Monitorowanie emisji CO2 (Monitoring CO2 emissions)** kontrola emisji gazów cieplarnianych;
26. **Omnichannel (Omnichannel)** integracja różnych kanałów sprzedaży w celu uzyskania jednolitych informacji;
27. **Planowanie reagowania na awarie (Disaster Recovery)** opracowanie planów w momencie wystąpienia sytuacji awaryjnych.
28. **Pojazdy AGV (AGV vehicles)** zastosowanie autonomicznych pojazdów do różnych celów;
29. **Praca zdalna (Remote working)** możliwość wykonywania pracy poza tradycyjnym miejscem pracy;
30. **Przetwarzanie brzegowe (Edge computing)** dokonywanie obliczeń blisko źródła danych w celu eliminacji opóźnień;
31. **Roboty AMR (AMR Robots)** zastosowanie autonomicznych robotów do różnych celów;
32. **Roboty współpracujące COBOTY (Cobots)** wykorzystanie robotów stacjonarnych w różnych procesach;
33. **Rozwiązania API (Microservices)** możliwość dopasowywania danych w celu umożliwienia komunikacji pomiędzy różnymi systemami informatycznymi;
34. **Rozwiązania Chmurowe (SaaS, PaaS, IaaS, XaaS)** dostarczanie narzędzi oraz usług informatycznych na żądanie przez internet;
35. **Rozwiązania inteligentne (Smartification)** przekształcenia istniejącej infrastruktury w bardziej efektywną, interaktywną, inteligentną;
36. **Rynki cyfrowe (Digital Marketplaces)** wykorzystanie przestrzeni online do wymiany dóbr, usług lub informacji pomiędzy uczestnikami rynku;
37. **Srebrna gospodarka (Silver Economy)** uwzględnienie w gospodarce procesu starzenia się społeczeństwa;
38. **Symulacja magazynu (Warehouse simulation)** wykorzystanie narzędzi i technik symulacyjnych w celu wirtualnego symulowania wystąpienia różnych scenariuszy;

39. Sztuczna inteligencja (AI) możliwość wykorzystania odpowiednich algorytmów obliczeniowych do symulowania ludzkiej inteligencji;
40. Widoczność łańcucha dostaw (Supply chain visibility) możliwość monitorowania i śledzenia przepływu materiałów, towarów oraz informacji w całym łańcuchu dostaw;
41. Wirtualna i rozszerzona rzeczywistość (VR/AR/XR) wykorzystanie interaktywnych, generowanych komputerowo środowisk, w celu symulacji rzeczywistych wydarzeń;
42. Zarządzanie ciągłością działania (Business Continuity Management) strategia zarządzania pozwalająca działać przedsiębiorstwu w momencie występowania zakłóceń, awarii, katastrof, nieprzewidzianych wydarzeń;
43. Zarządzanie ryzykiem (Risk Management) działania mające na celu identyfikację zagrożeń;
44. Zielona logistyka (Green Logistics) polega na minimalizacji negatywnego wpływu logistyki na środowisko naturalne.

## Załącznik 2

Wykaz czynników kompetencyjnych determinujących rozwój w branży logistycznej z podziałem na 4 grupy czynników tj. Wartości, Kompetencje interpersonalne, Kompetencje specjalistyczne, Kompetencje zarządcze.

### WARTOŚCI:

1. **Pieniądze** – świadomość roli pieniądza w życiu, zarządzanie finansami, dążenie do osiągnięcia stabilności finansowej i realizacji celów materialnych;
2. **Możliwość rozwoju** - dążenie do osobistego i zawodowego rozwoju poprzez zdobywanie nowych umiejętności, doświadczeń i osiąganie celów;
3. **Profesjonalizm** – wykonywanie obowiązków zgodnie z przyjętymi standardami zawodowymi, zachowanie wysokiego poziomu kompetencji, etyki i zaangażowania;
4. **Szacunek** – okazywanie szacunku wobec siebie, innych osób oraz różnorodności, akceptacja i tolerancja wobec różnych poglądów, przekonań i kultur;
5. **Relacje międzyludzkie** – budowanie i utrzymywanie pozytywnych relacji z innymi ludźmi, rozwijanie zdolności do porozumiewania się, współpracy i empatii;
6. **Zaangażowanie** – angażowanie się w wykonywane działania, wkładanie wysiłku i zaangażowanie się w osiąganie celów osobistych lub organizacyjnych;
7. **Etyka / Uczciwość** – podejmowanie decyzji i działanie zgodnie z moralnymi zasadami, szanowanie norm etycznych i postępowanie w sposób uczciwy wobec siebie i innych;
8. **Rodzina** – wartość i znaczenie więzi rodzinnych, troska o bliskich i wspieranie się nawzajem w ramach rodzinnej wspólnoty;
9. **Odpowiedzialność** – podejmowanie odpowiedzialności za własne czyny, decyzje i konsekwencje, oraz za wpływ, jaki wywiera się na innych i na otoczenie;
10. **Tolerancja** – akceptacja różnic między ludźmi, kulturami, poglądami czy zachowaniami, oraz zdolność do tolerowania i szanowania tych różnic.

### KOMPETNCJE INTERPERSONALNE:

1. **Praca zespołowa** – umiejętność efektywnej współpracy z innymi, promowanie wspólnych celów i budowanie zespołu;
2. **Zarządzanie czasem** – efektywne planowanie i organizowanie własnego czasu pracy, aby maksymalizować produktywność i osiągać cele;

3. **Komunikatywność** – zdolność do jasnego i skutecznego przekazywania informacji oraz wyrażania myśli i pomysłów;
4. **Ustalanie priorytetów** – zdolność do identyfikacji najważniejszych zadań i optymalnego przydzielania zasobów czasowych i ludzkich;
5. **Dopasowanie do zmian** – elastyczność w adaptacji do nowych warunków, zmian w otoczeniu lub procedurach pracy;
6. **Umiejętności negocjacyjne** – zdolność do osiągnięcia porozumień, rozwiązywania konfliktów i osiągnięcia celów za pomocą dialogu;
7. **Zarządzanie konfliktem** – umiejętność identyfikacji, rozumienia i skutecznego rozwiązywania konfliktów w sposób konstruktywny;
8. **Umiejętność słuchania** – zdolność do aktywnego słuchania, zrozumienia przekazu rozmówcy i odpowiedniego reagowania;
9. **Empatia** – zdolność do rozumienia i dzielenia się uczuciami innych osób, co jest kluczowe dla budowania pozytywnych relacji;
10. **Prezentacje publiczne** – umiejętność skutecznego prezentowania informacji przed publicznością, zachowując klarowność przekazu i angażując słuchaczy.

#### KOMPETENCJE SPECJALISTYCZNE:

1. **Zarządzanie ryzykiem w łańcuchu dostaw** – identyfikacja potencjalnych ryzyk i opracowywanie strategii ich minimalizacji;
2. **Planowanie i optymalizacja transportu** – umiejętność efektywnego planowania tras i optymalizacji kosztów transportu;
3. **Zastosowanie technologii informacyjnej w logistyce** – wykorzystanie systemów ERP, WMS, TMS i innych narzędzi informatycznych;
4. **Zarządzanie projektami logistycznymi** – planowanie, wykonanie i monitoring projektów logistycznych;
5. **Zarządzanie procesem dostaw** – zrozumienie i optymalizacja procesów dostaw od producenta do konsumenta;
6. **Zarządzanie relacjami z dostawcami** – budowanie i utrzymywanie pozytywnych relacji z kluczowymi dostawcami;
7. **Zarządzanie magazynem** – znajomość metod zarządzania zapasami i optymalizacji przestrzeni magazynowej;
8. **Zarządzanie zapasami** – umiejętność przewidywania zapotrzebowania i zarządzania poziomami zapasów;

9. **Znajomość przepisów celnych i transportowych** – rozumienie regulacji prawnych w transporcie krajowym i międzynarodowym;
10. **Zrównoważony rozwój i zarządzanie środowiskowe** – implementacja zrównoważonych praktyk w łańcuchu dostaw.

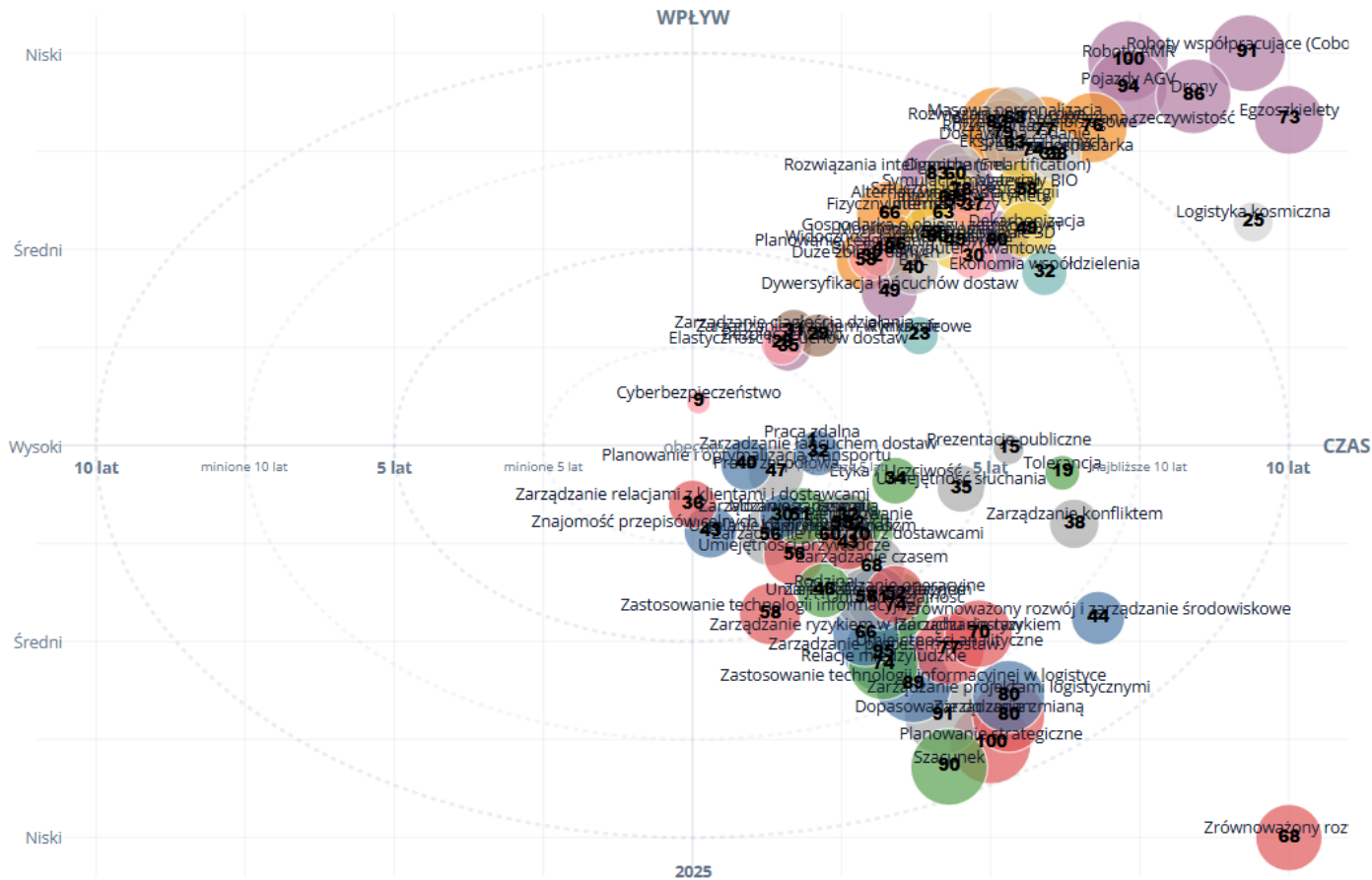
## KOMPETENCJE ZARZĄDCZE

1. **Umiejętności analityczne** – zdolność do analizy danych i raportowania w celu podejmowania decyzji biznesowych opartych na faktach i prognozach;
2. **Planowanie strategiczne** – opracowywanie długoterminowych strategii i celów logistycznych, uwzględniających zmienne rynkowe, technologiczne i ekonomiczne;
3. **Umiejętności przywódcze** – motywowanie zespołu, budowanie efektywnych teamów, delegowanie zadań oraz rozwijanie potencjału pracowników;
4. **Zastosowanie technologii informacyjnej** – wykorzystanie systemów ERP, WMS, TMS i innych narzędzi informatycznych w celu optymalizacji procesów logistycznych i zarządzania danymi;
5. **Zarządzanie zmianą** – umiejętność adaptacji do zmieniających się warunków rynkowych i technologicznych, wprowadzanie innowacji i doskonalenie procesów;
6. **Zarządzanie operacyjne** – skuteczne zarządzanie codziennymi operacjami logistycznymi, w tym kontrola procesów magazynowych, transportowych i zarządzanie zapasami;
7. **Zarządzanie relacjami z klientami i dostawcami** – budowanie pozytywnych relacji z klientami i dostawcami, negocjacje warunków kontraktów oraz monitorowanie satysfakcji klientów;
8. **Zarządzanie łańcuchem dostaw** – umiejętność koordynacji łańcuchów dostaw od producenta do konsumenta, optymalizacja działań w celu zwiększenia efektywności i redukcji kosztów;
9. **Zarządzanie ryzykiem** – identyfikacja, ocena i zarządzanie ryzykiem występującym w łańcuchu dostaw, w tym związanych z dostawami, transportem, zapasami czy technologią;
10. **Zrównoważony rozwój** – implementacja zrównoważonych praktyk w łańcuchu dostaw, uwzględnianie aspektów środowiskowych, społecznych i ekonomicznych przy podejmowaniu decyzji logistycznych.

# LODZistics Trends Radar 2025 – GLOBALNY

## KOMPETENCJE (2025)

- Dopasowanie do zmian (91)
- Empatia (32)
- Etyka / Uczciwość (34)
- Komunikatywność (60)
- Możliwość rozwoju (51)
- Odpowiedzialność (74)
- Pieniądże (55)
- Planowanie i optymalizacja (40)
- Planowanie strategiczne (100)
- Praca zespołowa (47)
- Prezentacje publiczne (15)
- Profesjonalizm (70)
- Relacje międzyludzkie (74)
- Rodzina (46)
- Szacunek (90)
- Tolerancja (19)
- Umiejętności analityczne (77)
- Umiejętności negocjacyjne (57)
- Umiejętności przywódcze (56)
- Umiejętność słuchania (35)
- Ustalanie priorytetów (56)
- Zaangażowanie (52)
- Zarządzanie czasem (68)
- Zarządzanie konfliktem (38)
- Zarządzanie magazynem (61)
- Zarządzanie operacyjne (52)
- Zarządzanie procesem (95)
- Zarządzanie projektem (80)
- Zarządzanie relacjami (43)
- Zarządzanie relacjami (36)
- Zarządzanie ryzykiem (70)
- Zarządzanie ryzykiem (66)
- Zarządzanie zasobami (30)
- Zarządzanie zmianą (80)
- Zarządzanie łańcuchem (32)
- Zastosowanie technologii (58)
- Zastosowanie technologii (89)
- Znajomość przepisów (43)
- Zrównoważony rozwój (68)
- Zrównoważony rozwój (44)



## TRENDY (2025)

- (59) Alternatywne źródła e...
- (40) B2C
- (28) Bezpieczeństwo
- (32) Blockchain
- (9) Cyberbezpieczeństwo
- (49) Dekarbonizacja
- (63) Dostawy na żądanie
- (86) Drony
- (60) Drukowanie 3D
- (53) Duże zbiory danych
- (49) Dywersyfikacja łańcuc...
- (73) Egzoszkielety
- (32) Ekonomia współdzielenia
- (74) Eksploracja Danych
- (35) Elastyczność łańcuchó...
- (39) Ergonomia
- (66) Fizyczny internet
- (52) Gospodarka o obiegu z...
- (37) Inteligentne etykiety
- (63) Internet rzeczy
- (30) Komputery kwantowe
- (25) Logistyka kosmiczna
- (68) Masowa personalizacja
- (60) Omnichannel
- (48) Planowanie reagowania...
- (94) Pojazdy AGV
- (1) Praca zdalna
- (77) Przetwarzanie brzegowe
- (100) Roboty AMR
- (91) Roboty współpracujące...
- (79) Rozwiązania API
- (83) Rozwiązania chmurowe
- (83) Rozwiązania intelligen...
- (23) Rynki cyfrowe
- (38) Srebrna gospodarka
- (78) Symulacja magazynu
- (67) Sztuczna inteligencja
- (56) Widoczność łańcucha d...
- (76) Wirtualna i rozszerzo...
- (31) Zarządzanie ciągłości...
- (29) Zarządzanie ryzykiem ...
- (49) Zielona logistyka

## LODZistics Trends Radar 2025 – TOP 10 – GLOBALNY

### KOMPETENCJE (2025)

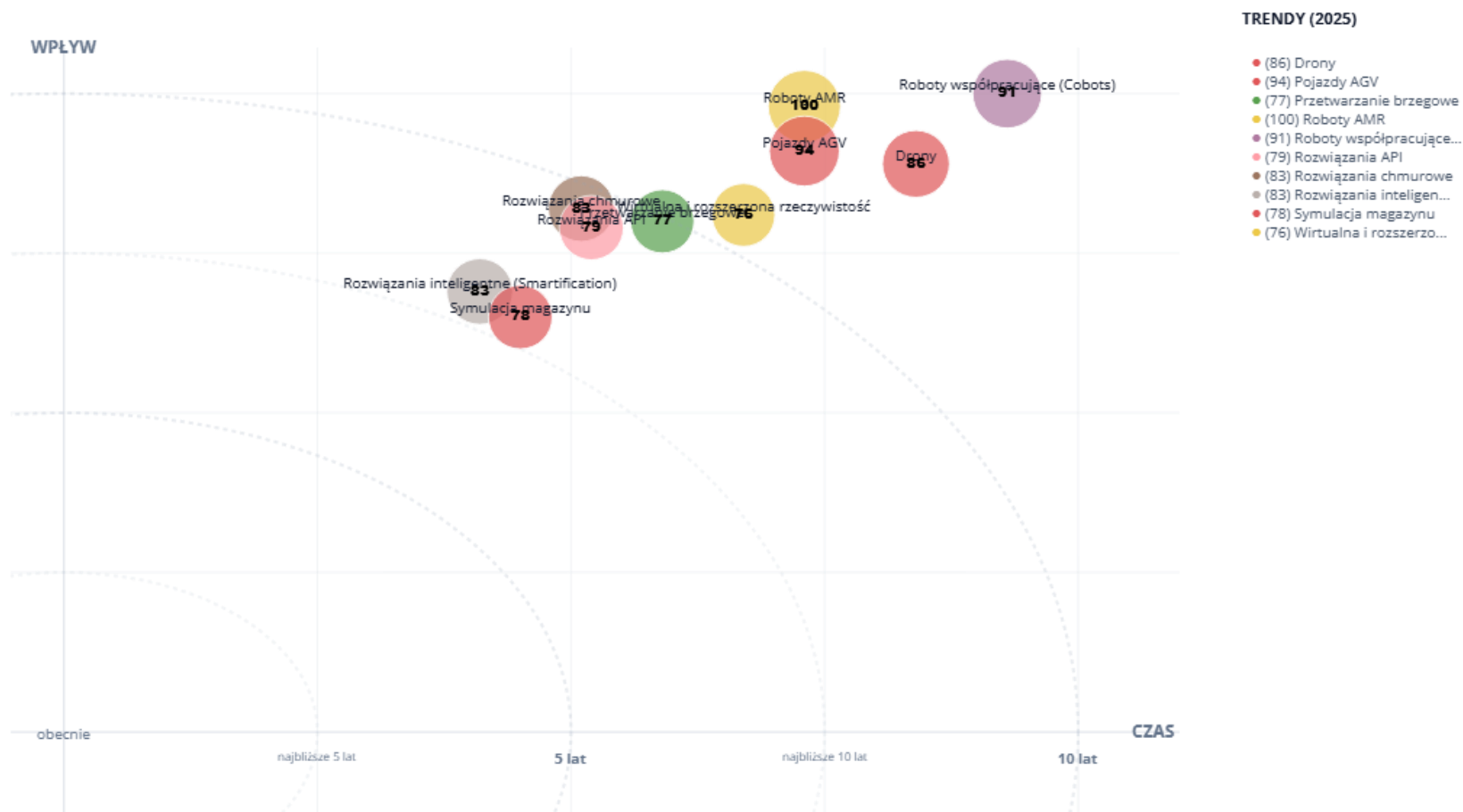
- Dopasowanie do zmian (91)
- Planowanie strategiczne (100)
- Szacunek (90)
- Zarządzanie procesem ... (95)
- Zastosowanie technolo... (89)

### TRENDY (2025)

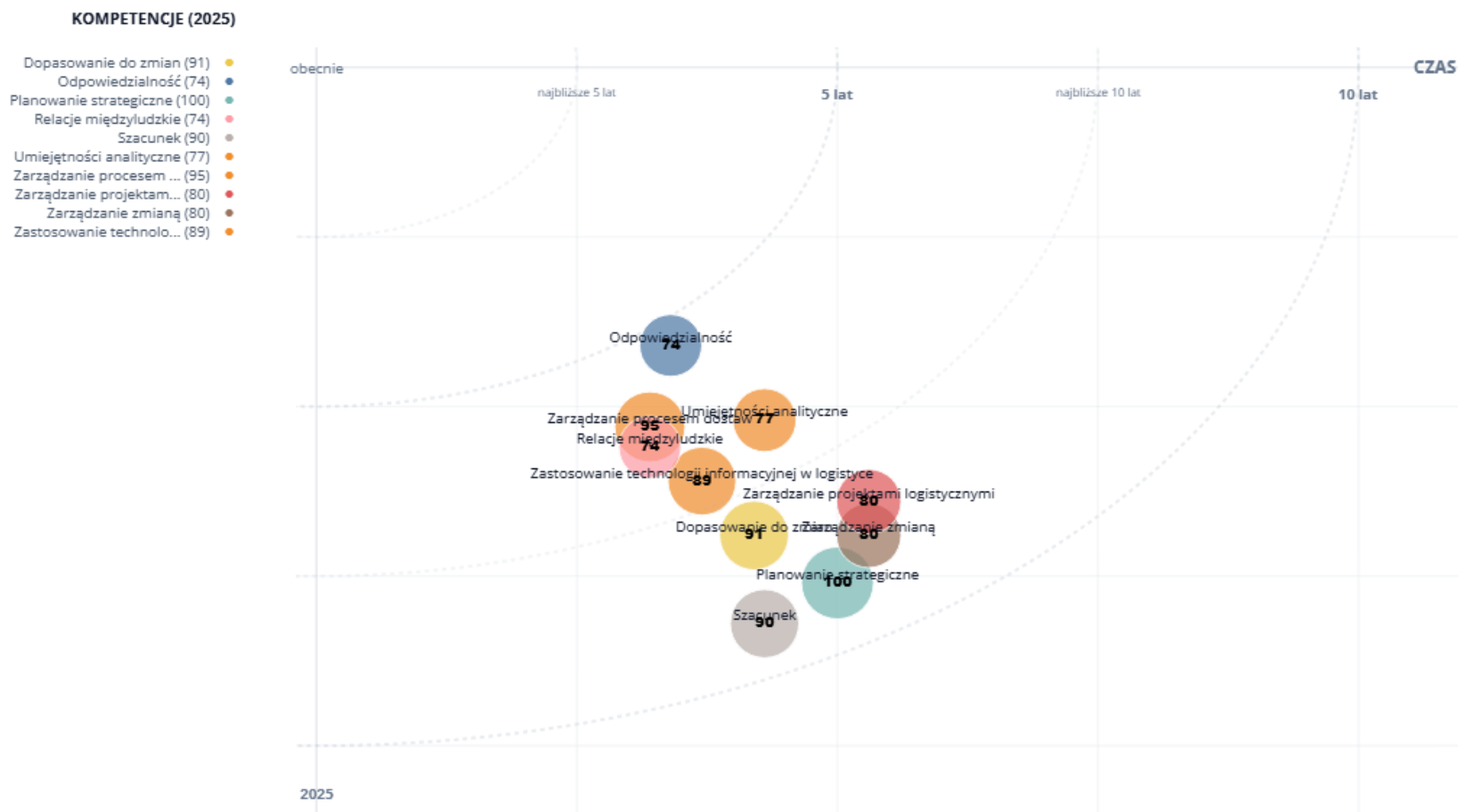
- (86) Drony
- (94) Pojazdy AGV
- (100) Roboty AMR
- (91) Roboty współpracujące...
- (83) Rozwiązania inteligen...



## LODZistics Trends Radar 2025 – TOP 10 – TRENDY



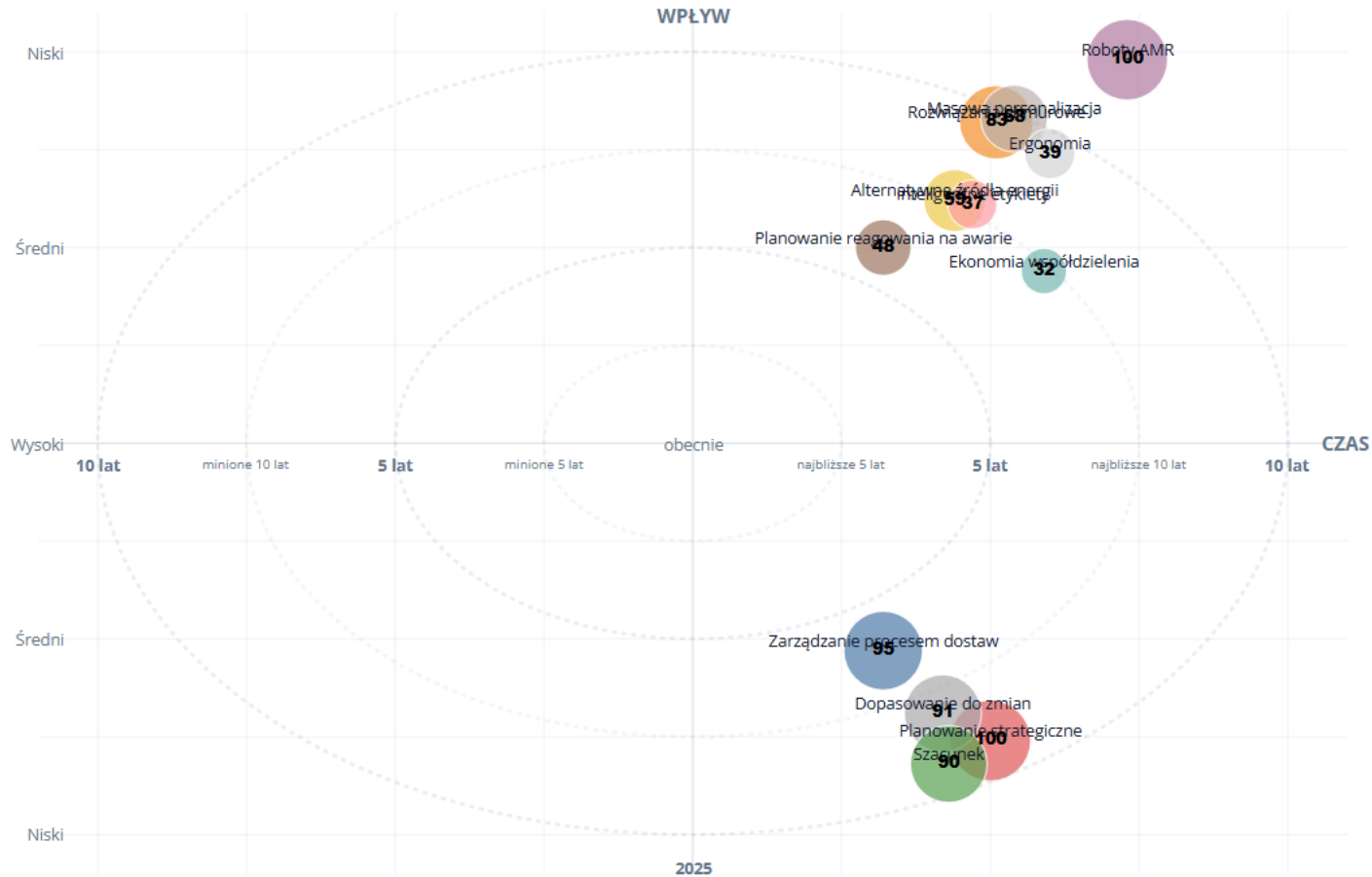
## LODZistics Trends Radar 2025 – TOP 10 – KOMPETENCJE



## LODZistics Trends Radar 2025 – TOP 1 w GRUPACH

### KOMPETENCJE (2025)

- Dopasowanie do zmian (91) ●
- Planowanie strategiczne (100) ●
- Szacunek (90) ●
- Zarządzanie procesem ... (95) ●



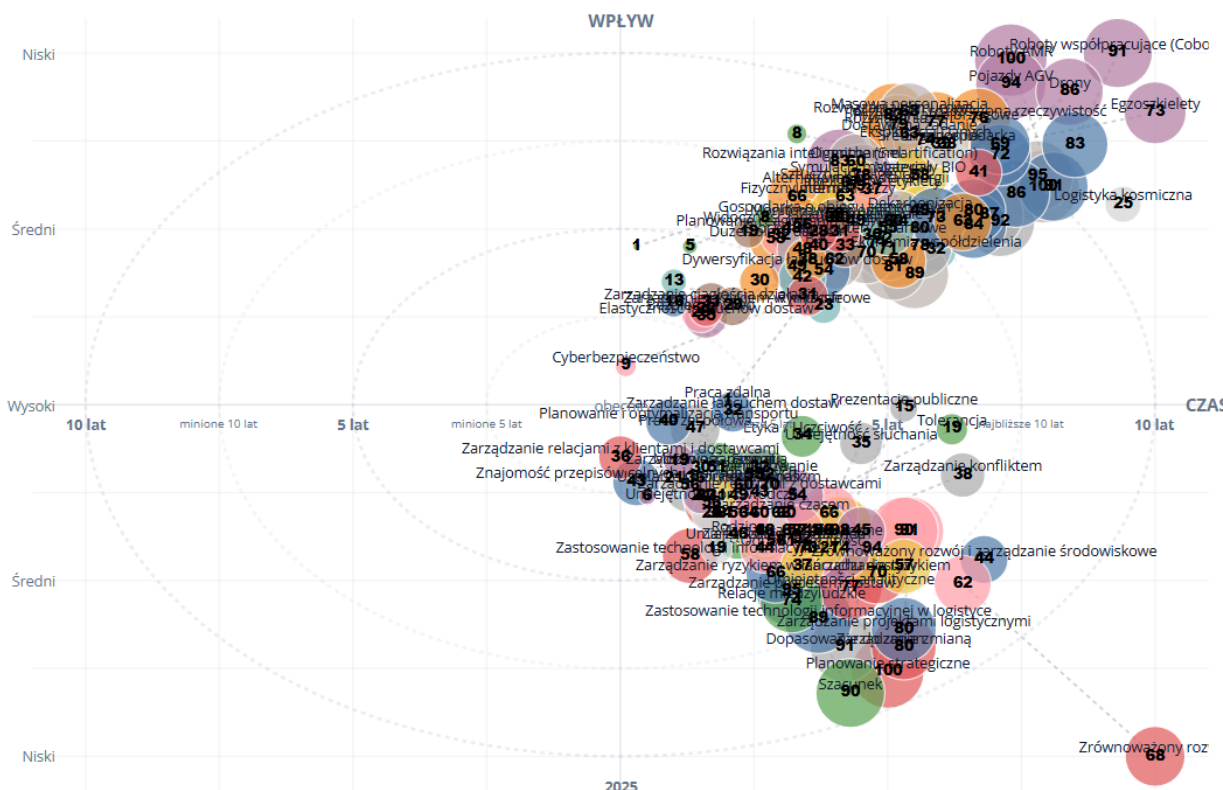
### TRENDY (2025)

- (59) Alternatywne źródła e...
- (32) Ekonomia współdzielenia
- (39) Ergonomia
- (37) Inteligentne etykiety
- (68) Masa personalizacja
- (48) Planowanie reagowania...
- (100) Roboty AMR
- (83) Rozwiązania chmurowe

# LODZistics Trends Radar 2024 vs 2025 – GLOBALNY

## KOMPETENCJE (2024, 2025)

- Dopasowanie do zmian (94, 91)
- Empatia (57, 32)
- Etyka / Uczciwość (21, 34)
- Komunikatywność (66, 60)
- Możliwość rozwoju (42, 51)
- Odpowiedzialność (28, 74)
- Pieniądże (56, 55)
- Planowanie i optymalizacja (49, 40)
- Planowanie strategiczne (74, 100)
- Praca zespołowa (100, 47)
- Prezentacje publiczne (21, 15)
- Profesjonalizm (36, 70)
- Relacje międzyludzkie (38, 74)
- Rodzina (46, 46)
- Szacunek (60, 90)
- Tolerancja (19, 19)
- Umiejętności analityczne (73, 77)
- Umiejętności negocjacyjne (31, 57)
- Umiejętności przywódcze (68, 56)
- Umiejętność słuchania (37, 35)
- Ustalanie priorytetów (92, 56)
- Zaangażowanie (33, 52)
- Zarządzanie czasem (98, 68)
- Zarządzanie konfliktem (56, 38)
- Zarządzanie magazynem (54, 61)
- Zarządzanie operacyjne (44, 52)
- Zarządzanie procesem ... (74, 95)
- Zarządzanie projektem... (60, 80)
- Zarządzanie relacjami... (53, 43)
- Zarządzanie relacjami... (66, 36)
- Zarządzanie ryzykiem (34, 70)
- Zarządzanie ryzykiem ... (44, 66)
- Zarządzanie zapasami (24, 30)
- Zarządzanie zmianą (91, 80)
- Zarządzanie łańcuchem... (19, 32)
- Zastosowanie technolo... (90, 58)
- Zastosowanie technolo... (76, 89)
- Znajomość przepisów c... (6, 43)
- Zrównoważony rozwój (62, 68)
- Zrównoważony rozwój i... (45, 44)



## TRENDY (2024, 2025)

- (92, 59) Alternatywne źródła e...
- (30, 40) B2C
- (22, 28) Bezpieczeństwo
- (31, 32) Blockchain
- (31, 9) Cyberbezpieczeństwo
- (48, 49) Dekarbonizacja
- (63, 63) Dostawy na żądanie
- (72, 86) Drony
- (86, 60) Drukowanie 3D
- (62, 53) Duże zbiory danych
- (54, 49) Dywersyfikacja łańcuch...
- (69, 73) Egzoszkielety
- (30, 32) Ekonomia współdzielenia
- (72, 74) Eksploracja Danych
- (16, 35) Elastyczność łańcuchó...
- (5, 39) Ergonomia
- (80, 66) Fizyczny internet
- (71, 52) Gospodarka o obiegu z...
- (28, 37) Inteligentne etykiety
- (89, 63) Internet rzeczy
- (41, 30) Komputery kwantowe
- (8, 25) Logistyka kosmiczna
- (38, 68) Masowa personalizacja
- (87, 58) Materiały BIO
- (8, 30) Monitorowanie emisji CO2
- (58, 60) Omnichannel
- (55, 48) Planowanie reagowania...
- (80, 94) Pojazdy AGV
- (33, 1) Praca zdalna
- (74, 77) Przetwarzanie brzegowe
- (91, 100) Roboty AMR
- (83, 91) Roboty współpracujące...
- (71, 79) Rozwiązania API
- (70, 83) Rozwiązania chmurowe
- (84, 83) Rozwiązania intelligen...
- (19, 23) Rynki cyfrowe
- (1, 38) Srebrna gospodarka
- (73, 78) Symulacja magazynu
- (100, 67) Sztuczna inteligencja
- (81, 56) Widoczność łańcucha d...
- (95, 76) Wirtualna i rozszerzo...
- (42, 31) Zarządzanie ciągłości...
- (13, 29) Zarządzanie ryzykiem ...
- (78, 49) Zielona logistyka

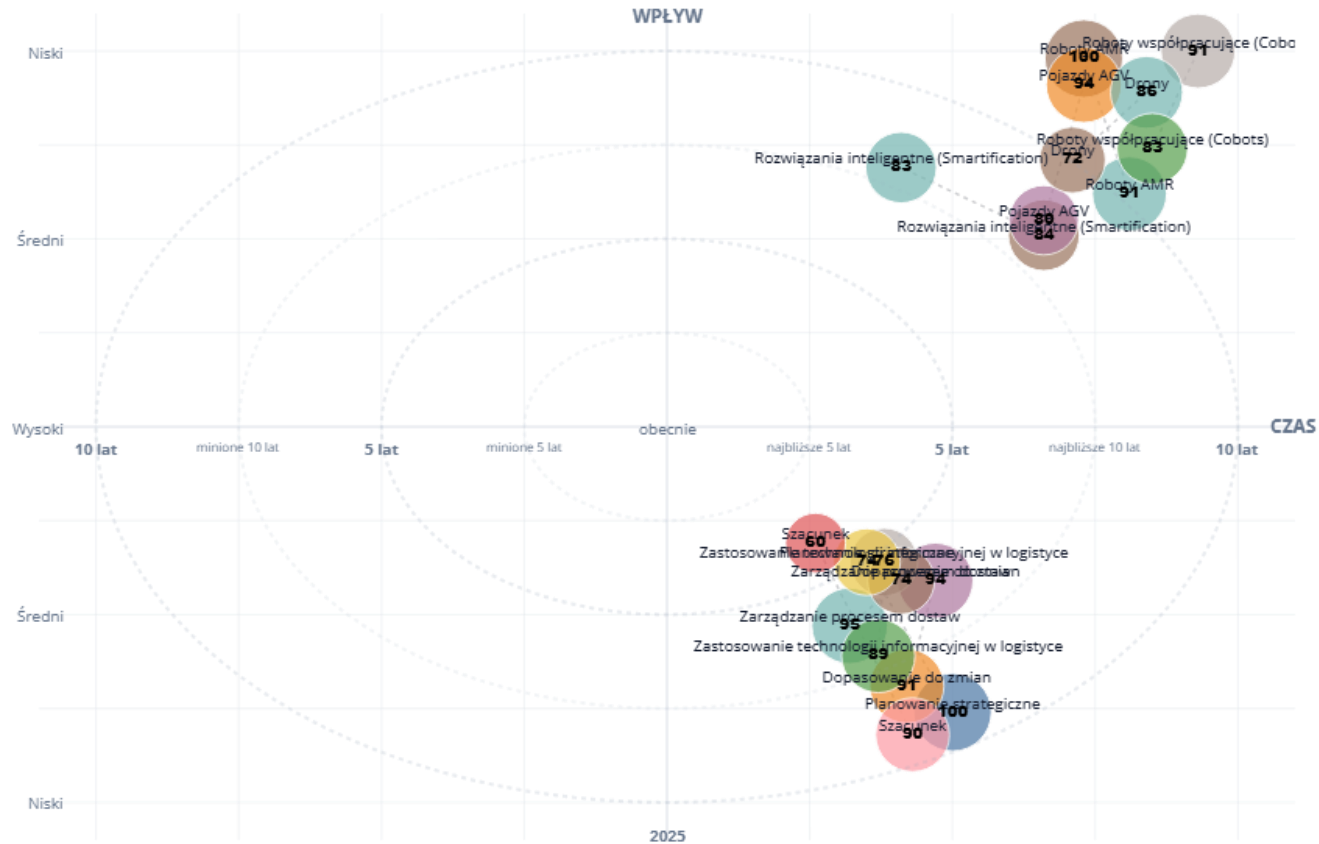
## LODZistics Trends Radar 2024 vs 2025 – TOP 10 GLOBALNY

### KOMPETENCJE (2024, 2025)

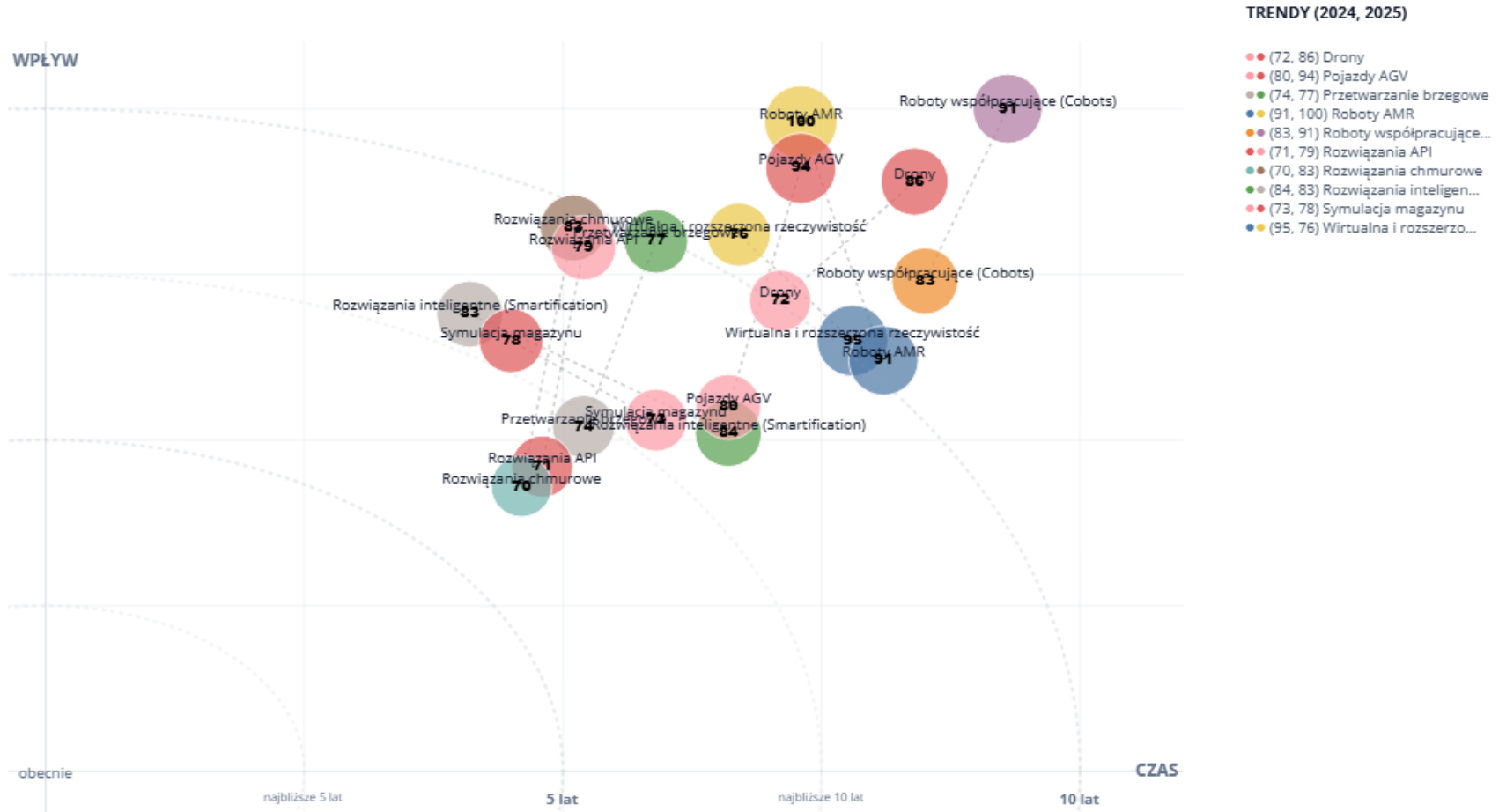
- Dopasowanie do zmian (94, 91) ●●
- Planowanie strategiczne (74, 100) ●●
- Szacunek (60, 90) ●●
- Zarządzanie procesem ... (74, 95) ●●
- Zastosowanie technolo... (76, 89) ●●

### TRENDY (2024, 2025)

- (72, 86) Drony
- (80, 94) Pojazdy AGV
- (91, 100) Roboty AMR
- (83, 91) Roboty współpracujące...
- (84, 83) Rozwiązania intelligen...



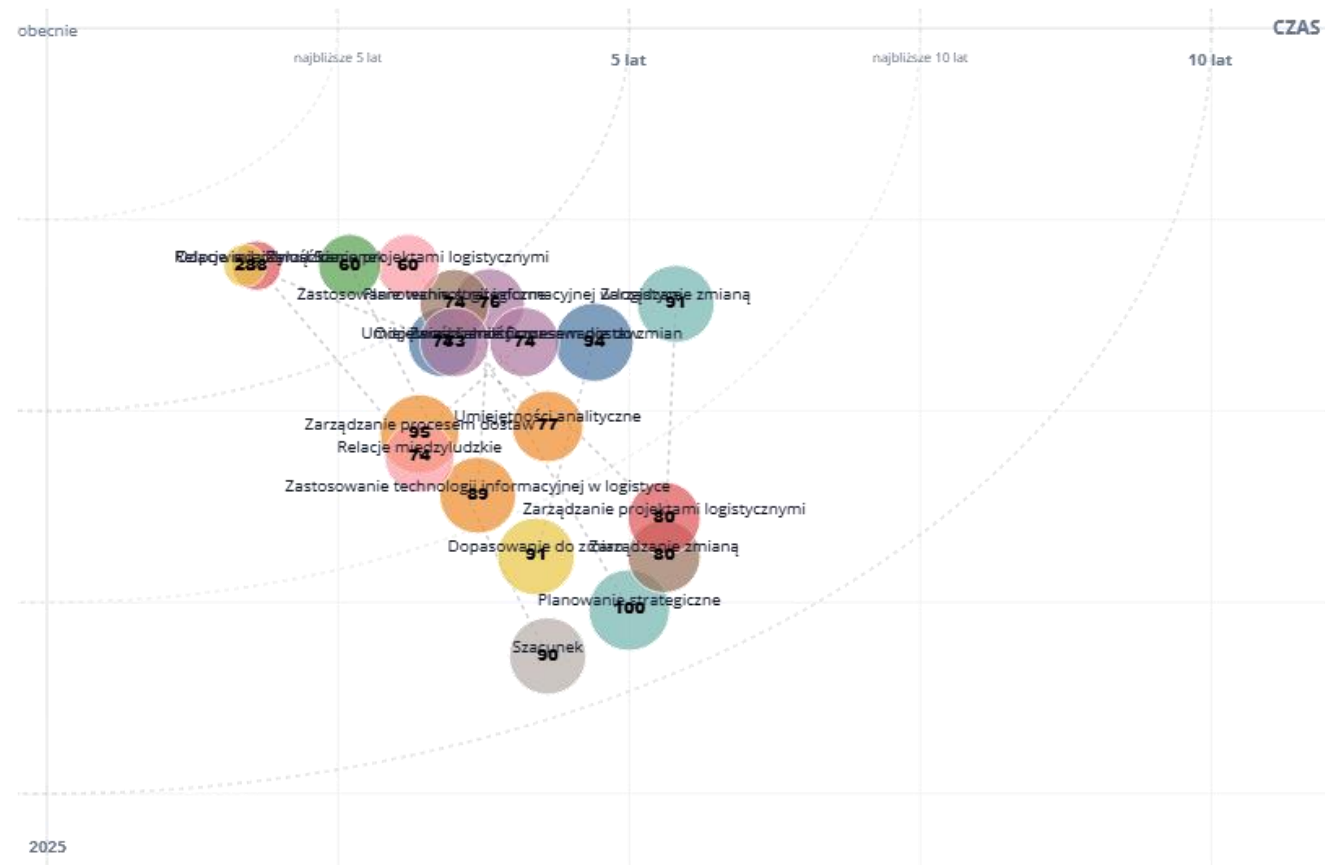
## LODZistics Trends Radar 2024 vs 2025 – TOP 10 TRENDY



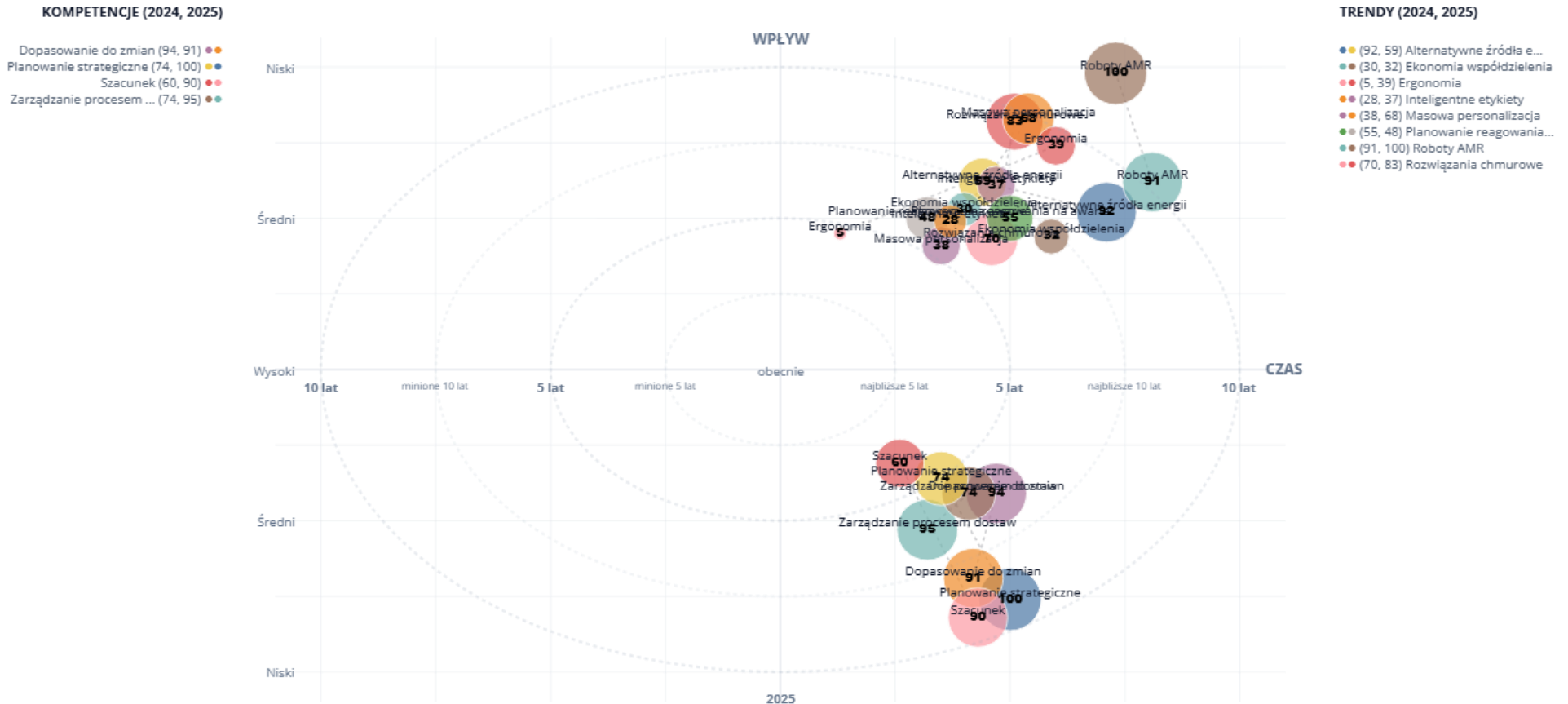
## LODZistics Trends Radar 2024 vs 2025 – TOP 10 KOMPETENCJE

### KOMPETENCJE (2024, 2025)

- Dopasowanie do zmian (94, 91) ●●
- Odpowiedzialność (28, 74) ●●
- Planowanie strategiczne (74, 100) ●●
- Relacje międzyludzkie (38, 74) ●●
- Szacunek (60, 90) ●●
- Umiejętności analityczne (73, 77) ●●
- Zarządzanie procesem ... (74, 95) ●●
- Zarządzanie projektami... (60, 80) ●●
- Zarządzanie zmianą (91, 80) ●●
- Zastosowanie technolo... (76, 89) ●●



## LODZistics Trends Radar 2024 vs 2025 – TOP 1 w GRUPACH







Wydawnictwo - ASM Research Solutions Strategy

Styczeń 2026

Nr ISBN: 978-83-979560-3-2