

Marzena Frankowska, Rafał Czyżycki

Uniwersytet Szczeciński

e-mails: marzena.frankowska@wzieu.pl; rafal.czyzycki@wzieu.pl

IMPLEMENTACJA STANDARDÓW LOGISTYCZNYCH JAKO MECHANIZM IZOMORFICZNY ŁAŃCUCHA DOSTAW

IMPLEMENTATION OF LOGISTIC STANDARDS AS ISOMORPHIC MECHANISM OF SUPPLY CHAIN

DOI: 10.15611/pn.2018.505.06

JEL Classification: L14, L25, M20

Streszczenie: Kluczowymi obszarami zastosowania standardów w łańcuchu dostaw są pozyskanie i wymiana informacji oraz przemieszczanie wyrobów. Uzgadnianie wspólnych obszarów współpracy wymusza konieczność dopasowania się partnerów łańcucha dostaw. Celem artykułu jest identyfikacja występowania mechanizmu izomorficznego w łańcuchach dostaw w zakresie implementacji standardów logistycznych przez partnerów oraz w odniesieniu do częstotliwości ich współpracy. Na bazie badań literaturowych opracowano model badawczy. Sformułowane hipotezy badawcze zostały zweryfikowane w badaniu ilościowym na populacji przedsiębiorstw wytwórczych. Przeprowadzone badania wskazują na polaryzację w zakresie implementacji standardów logistycznych we współpracy z partnerami w łańcuchu dostaw, przy jednoczesnym preferowaniu stałej współpracy z partnerami w łańcuchu dostaw (około 75%). Badania dowodzą, że wzrost częstotliwości współpracy przedsiębiorstw w łańcuchach dostaw wpływa pozytywnie na stosowanie standardów logistycznych.

Słowa kluczowe: izomorfizm, łańcuch dostaw, standardy logistyczne.

Summary: The key areas of application of standards in the supply chain are the acquisition and exchange of information and the movement of products. Agreeing common areas of cooperation makes it necessary to adjust the supply chain partners. In the article, these issues are dealt with on the basis of the institutional theory, which pays particular attention to the phenomenon of isomorphism. It is defined as the rapport between relations, one of which represents the other. The purpose of the paper is to identify the existence of an isomorphic mechanism in the supply chains within the implementation of logistical standards by partners and in relation to the frequency of their cooperation. The research model has been developed based on literature research. The hypotheses were verified in a quantitative survey on the population of manufacturing companies. The research shows the polarization in the implementation of logistics standards in cooperation with partners in the supply chain. At the same time, they prefer continuous cooperation with partners in the supply chain (about 75%). Research shows that the increase in the frequency of cooperation between companies in the supply chains positively influences the use of logistics standards.

Keywords: isomorphism, supply chain, logistics standards.

1. Wstęp

Standaryzacja jest jednym z kluczowych czynników tworzących warunki do integracji łańcucha dostaw. Zastosowanie standardów logistycznych, rozumianych jako ustalone kryteria określające pożądane cechy produktu, usługi lub współdziałania, odgrywa szczególną rolę, gdyż umożliwia współpracę niezależnych przedsiębiorstw. Na potrzeby integracji łańcucha dostaw uznaje się, że kluczowymi obszarami zastosowania standardów są pozyskanie i wymiana informacji oraz przemieszczanie wyrobów. Uzgadnianie wspólnych obszarów współpracy wymusza niejednokrotnie konieczność dopasowania się partnerów łańcucha dostaw. Zagadnienia te mogą być rozpatrywane na gruncie teorii instytucjonalnej, co stanowiło punkt wyjścia niniejszych rozważań teoretycznych i prowadzonych badań.

Szczególną uwagę zwraca pojęcie izomorfizmu, definiowane jako stosunek między relacjami, z których jedna stanowi odwzorowanie drugiej [*Słownik języka polskiego*]. Izomorfizm jest najbardziej powszechnym źródłem zmiany uwzględniającej mechanizm adaptacyjny organizacji.

Celem artykułu jest identyfikacja występowania mechanizmu izomorficznego w łańcuchach dostaw w zakresie implementacji standardów logistycznych przez partnerów. W toku realizacji zdefiniowanego celu pracy opracowano model koncepcyjny na bazie badań literaturowych oraz model badawczy wraz ze sformułowaniem hipotez badawczych, które następnie zostały zweryfikowane w badaniu na populacji przedsiębiorstw wytwórczych.

2. Istota izomorfizmu w kontekście stosowania standardów logistycznych łańcucha dostaw

Izomorfizm jest jednym z głównych mechanizmów opisywanych w teorii instytucjonalnej, zgodnie z którą organizacje działają w szeroko rozumianym środowisku społecznym. Fakt ten uzasadnia stanowisko, że to właśnie warunki społeczne, a nie czysto ekonomiczne, mają silniejszy wpływ na strukturę organizacyjną przedsiębiorstw i ich praktykę funkcjonowania [Rogers i in. 2007, s. 556–557]. Rozważania teorii instytucjonalnej sugerują, że instytucje (organizacje) w określonej sytuacji powodują u innych organizacji przyjmowanie sobie podobnych struktur i praktyk działania. W konsekwencji z czasem organizacje mają tendencję do upodabniania się, co określane jest mianem izomorfizmu [Wu i in. 2013, s. 161–177]. P.J. DiMaggio i W.W. Powell wprowadzają z kolei pojęcie pola organizacyjnego, które jest instytucjonalnie wyodrębnionym układem powiązań pomiędzy określonego typu organizacjami, np. kluczowymi dostawcami, odbiorcami. W toku swoich badań ustalili, że wysoko strukturyzowane pola organizacyjne i ich profesjonalizacja są czynnikami sprzyjającymi występowaniu izomorfizmu, co szczególnie ma odniesienie do zarządzania łańcuchem dostaw [DiMaggio, Powell 1983, s. 147–160]. Mechanizm izomorfizmu odpowiada więc za upodabnianie się do siebie organizacji znajdujących

się we wspólnym polu. Co istotne, homogeniczność dotyczy właśnie pól organizacyjnych [Koźmiński, Latusek-Jurczak (red.) 2014, s. 62].

Wyróżnia się trzy mechanizmy izomorficzne: koertywny, mimetyczny oraz normatywny [DiMaggio, Powell 1983]. Izomorfizm koertywny dotyczy problemu legitymizacji. W tym przypadku presja na upodabnianie się może mieć charakter zarówno formalny, jak i nieformalny. Izomorfizm mimetyczny jest reakcją na niepewność i opiera się na naśladownictwie oraz powielaniu bezpiecznego wzorca. Z kolei izomorfizm normatywny jest związany z procesami profesjonalizacji. Procesy upodabniania się w ramach powiązań między organizacjami mają swoje odzwierciedlenie w problematyce standaryzacji i normowania.

Zgodnie z obowiązującym prawem normowanie definiowane jest jako działalność zmierzająca do uzyskania optymalnego, w danych okolicznościach, stopnia uporządkowania w określonym zakresie, poprzez ustalanie postanowień przeznaczonych do powszechnego i wielokrotnego stosowania, dotyczących istniejących lub mogących wystąpić problemów [Ustawa z 12 września 2002]. Jednym z efektów standaryzacji i normowania jest ujednolicanie bądź unifikacja. Logiści zawsze postrzegali normy i standardy jako rozwiązania korzystne, gdyż mające na celu poprawę zgodności operacyjnej i koordynacji. W tym miejscu warto przychylić się do opinii I. Fechnera, który twierdzi, że chociaż standaryzacja dotyczy różnych sfer funkcjonowania łańcucha dostaw, to trzy rodzaje standardów logistycznych są zarówno najbardziej istotne, jak i najbardziej podatne na wykorzystanie. Należą do nich: informacje, komunikacja oraz przemieszczanie wyrobów [Fechner 2007, s. 106]. Standardy informacji obejmują identyfikatory i nośniki umożliwiające automatyczną identyfikację i pozyskiwanie danych. W logistyce stosowane są różnorodne techniki automatycznej identyfikacji: optyczne, magnetyczne, elektromagnetyczne, biometryczne, głosowe. Na obecnym etapie rozwoju największe możliwości zastosowania dają kody kreskowe oraz RFID (*Radio-frequency Identification*). Drugi rodzaj to standardy komunikacji, czyli elektroniczne komunikaty zastępujące dokumenty papierowe i inne tradycyjne formy komunikowania się partnerów handlowych oraz wymiany informacji, a także umożliwiające ich przesyłanie drogą elektroniczną. Przykładem formy wymiany informacji w postaci standardowo sformułowanych komunikatów pomiędzy niezależnymi systemami informatycznymi partnerów biznesowych bez bezpośredniego udziału człowieka jest elektroniczna wymiana danych (*Electronic Data Interchange*, EDI) [Długosz (red.) 2009, s. 100]. Jak podkreślają E. Hałas i P. Frąckowiak, najistotniejszym elementem integrującym wszystkie standardy jest jednolity sposób identyfikacji towarów i obiektów w postaci nieznaczących identyfikatorów, które są przekazywane pomiędzy użytkownikami za pomocą różnych technologii (kodów kreskowych, EDI, RFID) [Hałas, Frąckowiak 2013, s. 26–27]. Z kolei standardy przemieszczania wyrobów dotyczą użytkowania opakowań i dostosowywania do nich miejsc przechowywania i środków transportu w sposób zapewniający maksymalne wykorzystanie powierzchni lub przestrzeni. Standaryzacja w przemieszczaniu wyrobów opiera się na logistycznym łańcuchu wymiarowym, obejmującym między

innymi elementy takie jak: powierzchnie magazynowe, wyposażenie magazynowe, przestrzeń ładową pojazdów, palety ładunkowe, opakowania jednostkowe, zbiorcze i jednostki logistyczne [Fechner 2007].

Standaryzacja procesów logistycznych staje się coraz istotniejsza w obliczu nadchodzących zmian związanych z czwartą rewolucją przemysłową (Przemysł 4.0), której podstawą jest Internet Rzeczy (*Internet of Things*, IoT) oraz Internet Fizyczny (*Physical Internet*, PI). Internet Fizyczny to stosunkowo nowa koncepcja, która w założeniu stanowi otwarty światowy system logistyczny funkcjonujący w oparciu o wzajemne połączenie w wymiarze fizycznym, cyfrowym i operacyjnym, możliwe dzięki zastosowaniu „kapsułkowania” towarów oraz standardowych interfejsów i protokołów. Łączy on standardowe, modularne i inteligentne kontenery z nowymi protokołami logistycznymi i modelami biznesowymi, w wyniku czego w przyszłości powstanie wspólny, wysoko rozproszony i o dużym potencjale system logistyczno-dystrybucyjny [Montreuil i in. 2010, s. 23]. Towary będą transportowane i magazynowane w pojemnikach oraz kontenerach o wymiarach modułowych oraz jako pakiety danych cyfrowych. Z kolei sterowanie będzie się odbywać przy użyciu identyfikatora Internetu Fizycznego za pomocą bardzo wydajnych i współużytkowanych środków transportu, magazynowania oraz manipulacji [ALICE 2015]. A zatem przyszłościowe rozwiązania bazują na standaryzacji współpracy podmiotów, w ramach inteligentnych sieci i łańcuchów wartości [Nishioka i in. 2016].

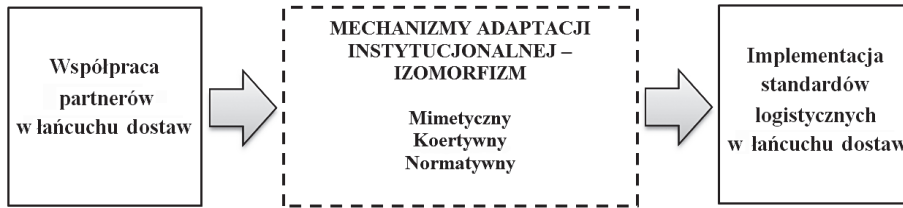
W kontekście implementacji standardów logistycznych warunkiem uruchomienia mechanizmów izomorficznych jest nawiązanie współpracy partnerów w łańcuchu dostaw. W zależności od specyfiki łańcucha mogą one przybierać zróżnicowanych charakter. Na przykład izomorfizm koertywny występuje, gdy lider łańcucha dostaw (*focal company*) narzuca stosowanie standardów logistycznych pozostałym partnerom. Izomorfizm mimetyczny ma miejsce, gdy partnerzy w wyniku niepewności rynku zawierają ściślejszą współpracę, w tym w zakresie implementacji standardów logistycznych w celu osiągnięcia lepszej pozycji konkurencyjnej, i kopiują tym samym lidera rynkowego. Z kolei izomorfizm normatywny pojawia się, gdy podmioty reprezentujące określony sektor gospodarki uzgadniają stosowanie określonych standardów logistycznych, co oznacza równocześnie proces profesjonalizacji tego sektora.

Podsumowując, implementacja standardów logistycznych może stanowić przykład izomorfizmu partnerów łańcucha dostaw.

3. Implementacja standardów logistycznych jako mechanizm izomorficzny łańcucha dostaw – model badawczy

Celem badania jest identyfikacja występowania mechanizmu izomorficznego w łańcuchu dostaw poprzez określenie zakresu implementacji standardów logistycznych przez partnerów i w odniesieniu do częstotliwości ich współpracy. Na potrzeby opra-

cowania modelu badawczego został określony model koncepcyjny, zgodny z dotychczasowymi rozważaniami (rys. 1).



Rys. 1. Implementacja standardów logistycznych jako mechanizm izomorficzny w łańcuchu dostaw – model koncepcyjny

Źródło: opracowanie własne.

Następnie, w celu badania występowania izomorfizmu wśród partnerów łańcucha dostaw w odniesieniu do implementacji standardów logistycznych, przyjęto następujące założenia:

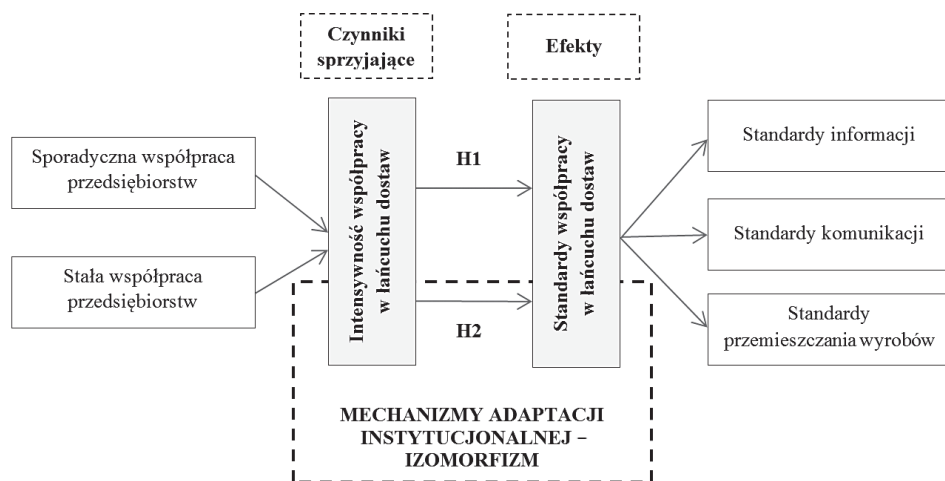
- Mechanizm izomorficzny dotyczy powiązań partnerów w łańcuchu dostaw, w obszarze stosowania standardów logistycznych.
- Badanie obejmuje występowanie izomorfizmu bez rozróżniania jego rodzaju, natomiast z punktu widzenia poznawczego dokonane zostanie wyodrębnienie trzech standardów logistycznych: informacji, komunikacji i przemieszczania ładunków.
- Ocena stosowania standardów logistycznych może obrazować skalę izomorfizmu wśród partnerów łańcucha dostaw w badanym zakresie.
- Zgodnie z dorobkiem teorii instytucjonalnej wyłanianiu się i strukturacji pola organizacyjnego będzie sprzyjać stały charakter współpracy partnerów. A zatem ściślejsza współpraca partnerów może wpływać na występowanie mechanizmu izomorficznego.

Przyjęcie wyżej wymienionych założeń skutkuje koniecznością uwzględnienia w badaniach kategorii intensywności (częstotliwości) współpracy. Konceptualizacja modelu badawczego powinna zatem uwzględniać zróżnicowaną częstotliwość współpracy (stała/sporadyczna) jako czynników sprzyjających uruchomieniu mechanizmu izomorficznego oraz stosowanie standardów logistycznych we współpracy partnerów, w podziale na standardy: informacji, komunikacji oraz przemieszczania wyrobów – jako efekt występującego mechanizmu adaptacyjnego. Schematycznie zostało to przedstawione na rys. 2.

Na potrzeby realizacji celu badania sformułowano następujące hipotezy badawcze:

H1: Istnieje zależność pomiędzy częstotliwością współpracy przedsiębiorstw w łańcuchach dostaw a stosowaniem standardów logistycznych.

H2: Wzrost częstotliwości współpracy przedsiębiorstw w łańcuchach dostaw wpływa pozytywnie na stosowanie standardów logistycznych.



Rys. 2. Szczegółowy model badawczy

Źródło: opracowanie własne.

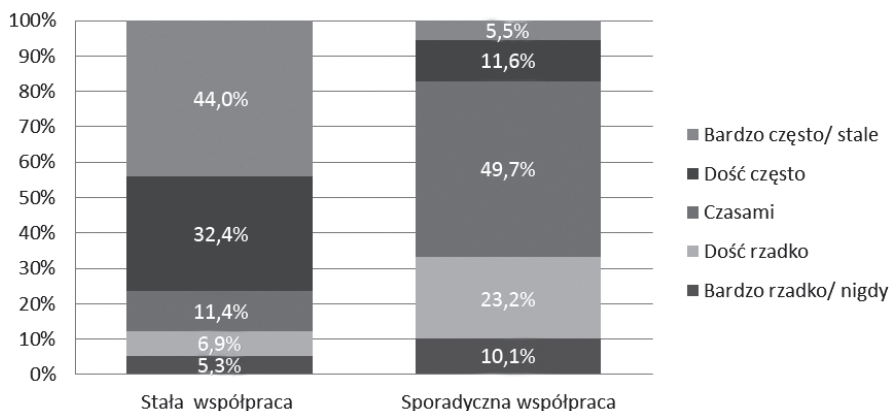
W celu weryfikacji hipotez przeprowadzono badanie wśród przedsiębiorstw produkcyjnych¹. Jako technikę badawczą wykorzystano ankietę internetową, która została rozesłana do podmiotów ogólnopolskiej bazy danych. Jednym z głównych kryteriów doboru była współpraca badanych w łańcuchach dostaw. Po zwrotnym otrzymaniu materiału badawczego dokonano jego kontroli, w wyniku czego otrzymano próbę badawczą 475 kwestionariuszy przedsiębiorstw współpracujących w ramach łańcuchów dostaw. Uzyskane wyniki są reprezentatywne dla populacji przedsiębiorstw wytwórczych, gdyż współczynnik istotności wynosi 0,03, przy maksymalnym dopuszczalnym błędzie na poziomie 0,05 (5%). Otrzymane materiały poddano analizie statystycznej.

4. Intensywność współpracy partnerów w łańcuchach dostaw a stosowanie standardów logistycznych – wyniki badań

Respondentów zapytano o intensywność współpracy z partnerami w łańcuchu dostaw. I tak na „dość częstą” lub „bardzo częstą/stałą” współpracę z kontrahentami wskazało ponad 76% badanych respondentów, jednocześnie sporadyczną współpracę w takim zakresie zanotowało tylko nieco ponad 17% ankietowanych przedsiębiorstw (por. rys. 3). Prawie połowa respondentów wskazała, że incydentalna współpraca ma miejsce „czasami”, a ponad 30% – że „dość rzadko” lub „wcale”. Wyniki te mogą świadczyć o pewnej dojrzałości relacji i stabilności badanych łańcuchów dostaw. Preferowanie stałej współpracy w łańcuchu dostaw jest również czynni-

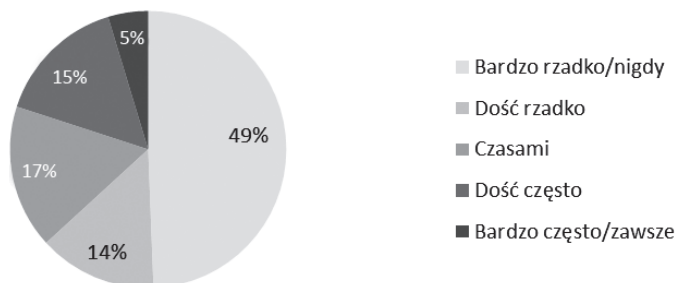
¹ Badanie finansowane z dotacji przedmiotowej w ramach badań statutowych Wydziału Zarządzania i Ekonomiki Usług Uniwersytetu Szczecińskiego.

kiem sprzyjającym procesowi jego integracji oraz strukturacji pola organizacyjnego partnerów.



Rys. 3. Częstotliwość współpracy partnerów w łańcuchu dostaw

Źródło: opracowanie własne.



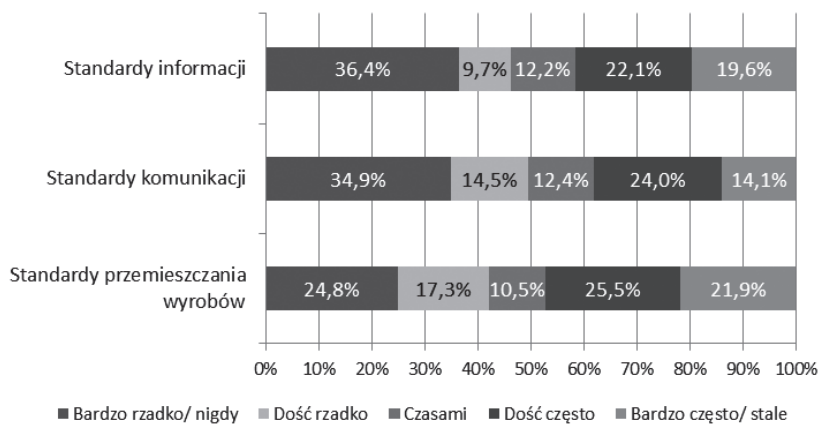
Rys. 4. Częstotliwość stosowania standardów logistycznych w łańcuchach dostaw

Źródło: opracowanie własne.

Oceniając zakres stosowanych standardów logistycznych, zauważa się jest duże zróżnicowanie odpowiedzi. Można stwierdzić, że tylko 5% uzyskanych odpowiedzi wskazywało na „bardzo częste/stale” stosowanie standardów logistycznych w ramach współpracy w łańcuchu dostaw, a kolejne 15%, że taka standaryzacja ma miejsce dość często. Z drugiej strony prawie 50% wskazań dotyczyło braku jakiegokolwiek formy standaryzacji lub oceniało stosowanie takiej standaryzacji jako zjawisko bardzo rzadkie (por. rys. 4).

Analizując odpowiedzi dla stosowania poszczególnych rodzajów standardów, można zauważyć, że najczęściej stosowane są standardy przemieszczania wyrobów – prawie połowa wskazań (47,4%). Równocześnie prawie co czwarty badany deklaruje brak stosowania tych standardów. W pozostałych dwóch rodzajach standardów, tj.

informacji i komunikacji, udział deklarujących ich stosowanie (odpowiednio 41,7% i 38,1%) jest mniejszy niż wskazania podmiotów informujących o braku lub rzadkim ich stosowaniu (odpowiednio 46,1% i 49,4%). A zatem widoczna jest silna polaryzacja wskazań (por. rys. 5).

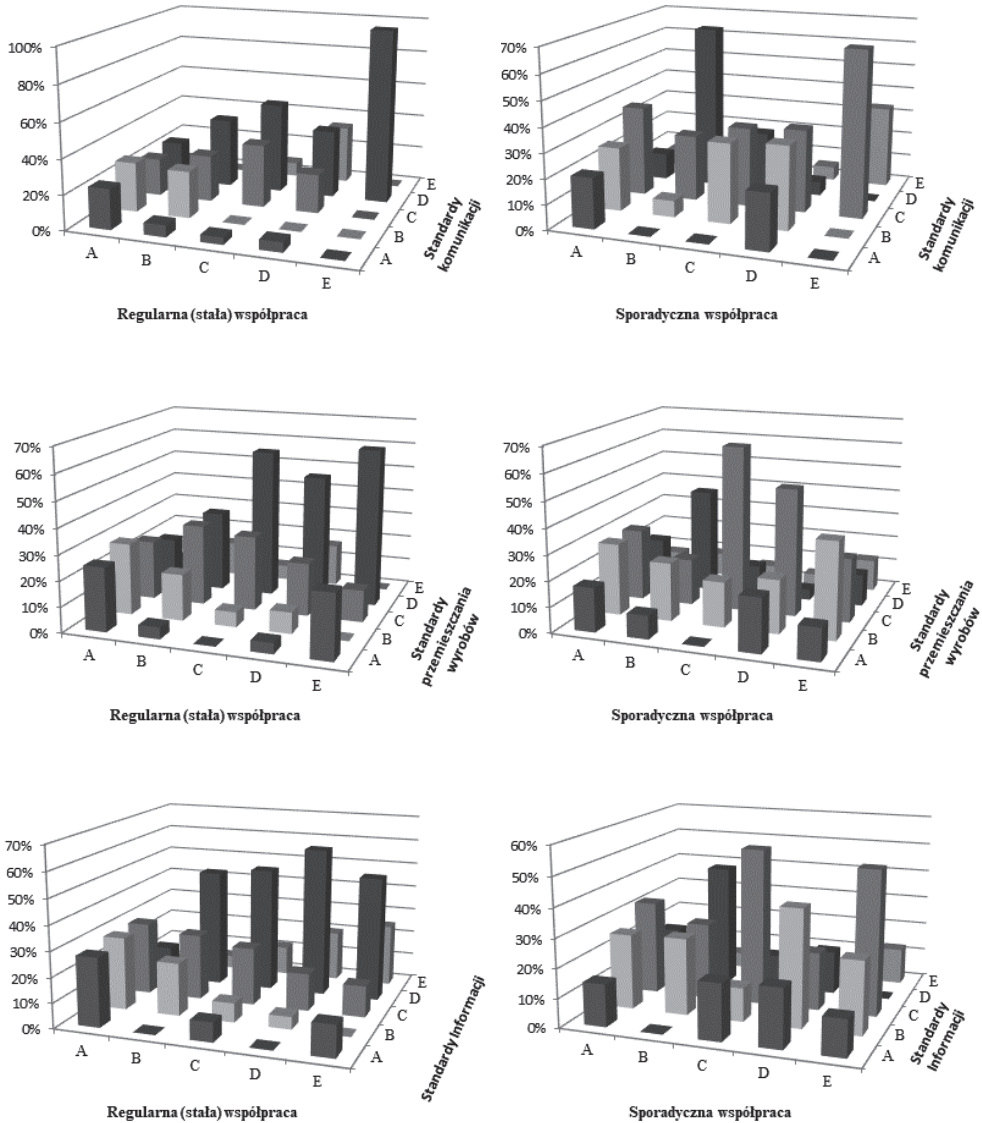


Rys. 5. Stosowanie standardów logistycznych w łańcuchach dostaw

Źródło: opracowanie własne.

W celu zweryfikowania postawionych w artykule hipotez przeprowadzone zostanie badanie dotyczące ewentualnie występującej współzależności między stopniem stosowanych przez respondentów standardów w łańcuchach dostaw a stopniem współpracy z innymi podmiotami w takim łańcuchu. Do wykrycia istotnych powiązań między omawianymi zjawiskami wykorzystany zostanie test niezależności Chi-kwadrat, dla którego wyznaczona zostanie *p-value*, czyli prawdopodobieństwo, dla którego brak jest podstaw do odrzucenia hipotezy mówiącej o braku zależności między badanymi zjawiskami. Dla potrzeb badania przyjęto również, że w przypadku otrzymania *p-value* $\leq 0,05$ zależność między badanymi zjawiskami będzie się traktować jako statystycznie istotną. Dodatkowo siła takiej zależności zostanie oceniona miarami opartymi na statystyce Chi-kwadrat (współczynnik T-Czuprowa, V-Cramera oraz C-Pearsona).

Rozkład ocen dotyczących stopnia stosowania standardów w zakresie wymiany informacji, komunikacji czy sposobu przemieszczania wyrobów jest istotnie uzależniony od częstotliwości współpracy respondenta z innymi przedsiębiorstwami. O ile zarówno w przypadku respondentów deklarujących stałą współpracę z innymi przedsiębiorstwami, jak i tych, którzy wskazali na sporadyczną współpracę, istnieje statystycznie istotna zależność między oceną stopnia takiej współpracy a oceną zakresu stosowanych standardów, to silniejszą zależność można zauważyć między oceną stopnia stałej współpracy a stosowaniem określonych standardów, niż w przypadku oceny stopnia sporadycznej współpracy (por. tab. 1). Rozkłady dokonanych przez respondentów ocen w obu przypadkach zaprezentowano natomiast na rys. 6.



- A – Bardzo rzadko/nigdy
- B – Dość rzadko
- C – Czasami
- D – Dość często
- E – Bardzo często/zawsze

Rys. 6. Rozkład ocen stosowania standardów informacji, komunikacji i przemieszczania wyrobów w zależności od oceny stopnia współpracy w łańcuchu logistycznym

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 1. Kształtowanie się wartości *p-value* oraz wartości podstawowych miar badających zależność między oceną stopnia współpracy a stosowaniem standardów w łańcuchu logistycznym

Zależność	<i>p-value</i>	T-Czuprow	V_Cramer	C-Pearson
Stała współpraca a standard informacji	0,000000	0,23690	0,23690	0,42817
Stała współpraca a standard komunikacji	0,000000	0,23104	0,23104	0,41946
Stała współpraca a standard przemieszczania wyrobów	0,000000	0,26188	0,26188	0,46397
Sporadyczna współpraca a standard informacji	0,000007	0,16733	0,16733	0,31736
Sporadyczna współpraca a standard komunikacji	0,000053	0,15846	0,15846	0,30211
Sporadyczna współpraca a standard przemieszczania wyrobów	0,000000	0,18193	0,18193	0,34193

Źródło: opracowanie własne.

Analizując częstości wskazań poszczególnych ocen w zakresie stosowania standardów informacyjnych w ramach współpracy z innymi przedsiębiorstwami, można zauważyć, że o ile częstotliwość współpracy (dla wskazań co najmniej „dość często”) nie różnicowała w sposób istotny statystycznie ocen stosowanych standardów informacyjnych typu „dość rzadko” oraz „bardzo rzadko”, to już w przypadku pozostałych ocen taka zależność występowała. Ogólnie można stwierdzić, że respondenci, którzy w stopniu co najmniej „dość częstym” współpracują z innymi podmiotami, istotnie częściej wskazują na „bardzo częste” lub wręcz „stałe” stosowanie standardów informacyjnych niż respondenci, którzy na co najmniej „dość częste” ocenili sporadyczną współpracę z kontrahentami (por. tab. 2).

Tabela 2. Częstość współpracy przedsiębiorstw stosujących standardy informacyjne oraz wartość *p-value* dla testu badającego istotność różnic między frakcjami

	Regularna (stała) współpraca	Sporadyczna (incydentalna) współpraca	<i>p-value</i>
Bardzo często/stale	79,57%	57,15%	1,092E-13
Dość często	11,83%	29,53%	1,639E-11
Czasami	4,30%	9,52%	1,515E-03
Dość rzadko	1,07%	1,90%	2,903E-01
Bardzo rzadko /nigdy	3,23%	1,90%	1,948E-01

Źródło: opracowanie własne.

Podobna sytuacja występuje w przypadku oceny stopnia standaryzacji komunikacji z innymi przedsiębiorstwami. O ile w przypadku oceny stosowania standardów

komunikacji istotne statystycznie różnice pojawiły się zarówno w przypadku odsetka wskazań typu „bardzo często/stale”, jak i „dość często”, to jednak istotnie częściej na bardzo częste stosowanie standardów komunikacyjnych wskazywali respondenci preferujący stałą współpracę niż przedsiębiorstwa wskazujące na występującą sporadyczną (incydentalną) współpracę z innymi podmiotami (por. tab. 3).

Tabela 3. Częstość współpracy przedsiębiorstw stosujących standardy komunikacji oraz wartość *p-value* dla testu badającego istotność różnic między frakcjami

	Regularna (stała) współpraca	Sporadyczna (incydentalna) współpraca	<i>p-value</i>
Bardzo często/stale	83,58%	42,98%	0,000E+00
Dość często	13,43%	42,11%	5,684E-23
Czasami	1,50%	11,40%	5,263E-10
Dość rzadko	0,00%	0,88%	4,046E-02
Bardzo rzadko/nigdy	1,49%	2,63%	2,161E-01

Źródło: opracowanie własne.

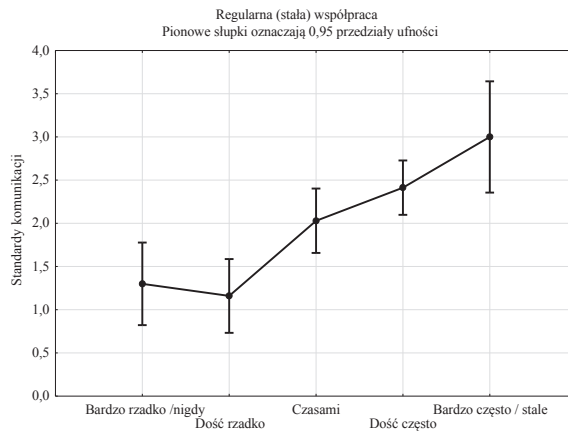
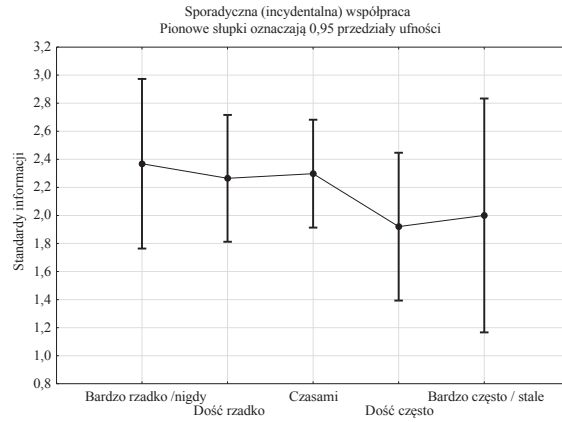
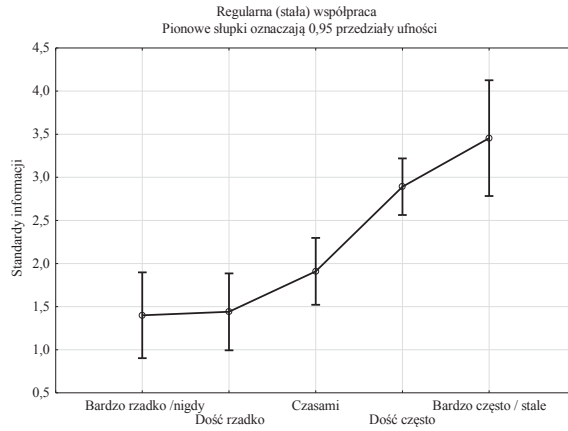
Również w przypadku oceny stosowania standardów dotyczących przemieszczania wyrobów można wskazać na występujące statystyczne różnice w częstościach dokonanych ocen między firmami deklarującymi prowadzenie stałej współpracy z innymi podmiotami a tymi, które wskazały na sporadyczność takiej współpracy. I również w tym przypadku można wskazać na wzrost częstości stosowania standardów wraz ze wzrostem częstości współpracy z innymi podmiotami. (por. tab. 4).

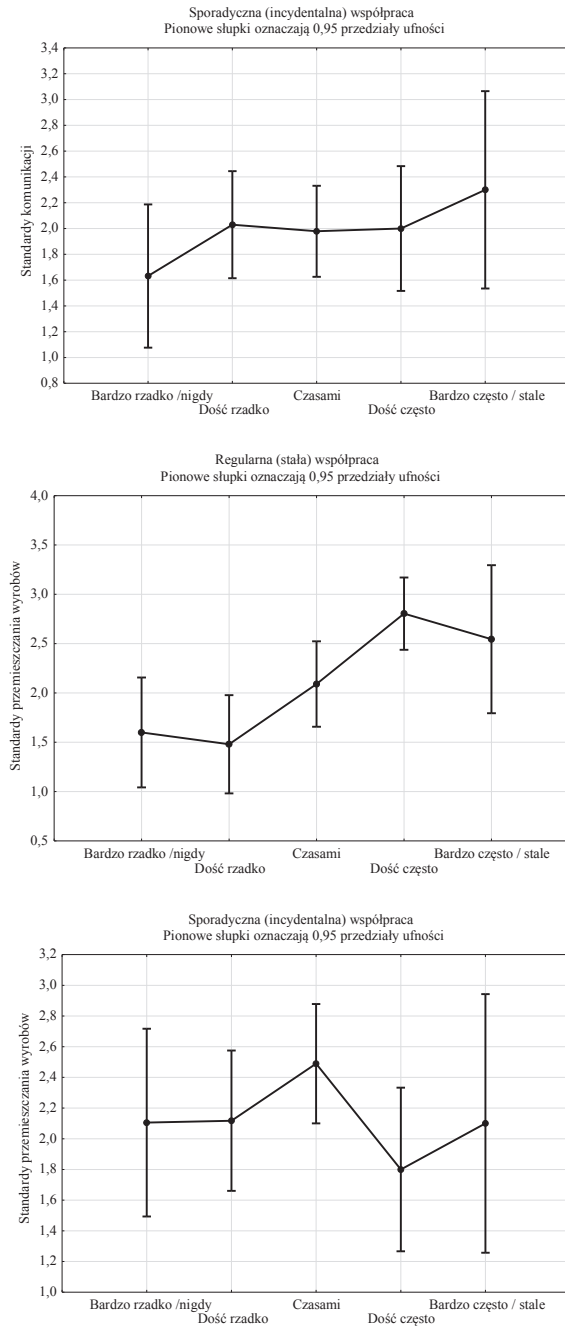
Tabela 4. Częstość współpracy przedsiębiorstw stosujących standardy przemieszczania wyrobów oraz wartość *p-value* dla testu badającego istotność różnic między frakcjami

	Regularna (stała) współpraca	Sporadyczna (incydentalna) współpraca	<i>p-value</i>
Bardzo często/stale	69,24%	60,33%	4,043E-03
Dość często	19,23%	27,27%	3,355E-03
Czasami	8,65%	7,44%	4,930E-01
Dość rzadko	0,00%	3,31%	6,378E-05
Bardzo rzadko/nigdy	2,88%	1,65%	2,027E-01

Źródło: opracowanie własne.

Występowanie dodatniej zależności między oceną stosowania standardów informacji, komunikacji czy też przemieszczenia ładunków a stopniem intensywności współpracy z innymi przedsiębiorstwami można również udowodnić, przyjmując założenie, że oceny dokonano z wykorzystaniem skali Likerta (wskazanie „bardzo





Rys. 7. Zależność stosowania standardów logistycznych a stopień intensywności współpracy w łańcuchu dostaw

Źródło: opracowanie własne.

rzadko/nigdy” odpowiadałoby ocenie 1, a „bardzo często/stale” – 5). Wówczas analiza kształtowania się średnich ocen stosowanych standardów informacji, komunikacji i przemieszczenia wyrobów wśród przedsiębiorstw deklarujących stałą współpracę z innymi podmiotami i wśród przedsiębiorstw, które taką współpracę prowadzą sporadycznie, jednoznacznie wskazuje, że wraz ze wzrostem częstotliwości współpracy z innymi podmiotami wzrasta też częstotliwość stosowania standardów logistycznych w zakresie informacji, komunikacji i przemieszczania ładunków (por. rys. 7).

5. Wnioski

Podsumowując, analiza uzyskanych wyników badań uprawnia do utrzymania obu hipotez badawczych. A zatem można stwierdzić, że istnieje zależność pomiędzy częstotliwością współpracy przedsiębiorstw w łańcuchach dostaw a stosowaniem standardów logistycznych (H1). Tym samym należy podkreślić, że zaobserwowano znaczącą polaryzację w zakresie implementacji standardów logistycznych z nieznaczną przewagą przedsiębiorstw deklarujących brak lub dużą rzadkość ich stosowania we współpracy z partnerami w łańcuchu dostaw. A zatem, o ile przedsiębiorstwa preferują stałą współpracę z partnerami w łańcuchu dostaw (rys. 1), o tyle dla około 50% spośród nich poziom integracji łańcucha dostaw może być stosunkowo niski, o czym świadczy brak lub niewielkie zaawansowanie w implementacji standardów logistycznych. Równocześnie zaobserwowano, że wzrost częstotliwości współpracy przedsiębiorstw w łańcuchach dostaw wpływa pozytywnie na stosowanie standardów logistycznych (H2).

Interpretacja wyników badań w kontekście występowania izomorfizmu w łańcuchach dostaw mierzonego skalą implementacji standardów logistycznych skłania do stwierdzenia, iż mechanizm ten występuje w badanym obszarze. Wśród czynników sprzyjających występowaniu izomorfizmu jest wysoki udział deklaracji stałej współpracy partnerów w łańcuchu dostaw. Podobnie badania udowodniły, iż istnieje zależność pomiędzy częstotliwością współpracy partnerów a występowaniem mechanizmów upodabniających powiązania między nimi, tj. stosowanie standardów logistycznych. Jednak zakres stosowanych standardów logistycznych jest ograniczony. Jak już wspomniano, mechanizmy izomorficzne ujawniają się w obrębie pól organizacyjnych podlegających procesom strukturalizacji i profesjonalizacji. Wyniki badań mogą jedynie sugerować, iż procesy te nie są powszechnie zaawansowane nawet wśród podmiotów deklarujących wysoką intensywność stałej współpracy. Stąd wymagane jest podjęcie dalszych prac badawczych. W przyszłości istotne byłoby podjęcie badań rozpoznających przyczyny stosunkowo niskiego stopnia stosowania standardów logistycznych, a na gruncie teorii instytucjonalnej pogłębienie wiedzy na temat mechanizmów adaptacyjnych podmiotów łańcucha dostaw umożliwiających im bardziej efektywną współpracę.

Literatura

- ALICE, Global Supply Network Coordination and Collaboration, 2015, *Information Systems for Interconnected Logistics. Research & Innovation Roadmap*, s. 3, <http://www.etp-logistics.eu> (17.07.2017).
- DiMaggio P.J., Powell W.W., 1983, *The iron cage revisited – institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields*, *American Sociological Review*, vol. 48, no. 2, s. 147–160.
- Długosz J. (red.), 2009, *Nowoczesne technologie w logistyce*, PWE, Warszawa.
- Fechner I., 2007, *Zarządzanie łańcuchem dostaw*, Wyższa Szkoła Logistyki, Poznań.
- Hałas E., Frąckowiak P., 2013, *Globalne standardy w logistyce*, *Polski Przemysł*, vol. 5/maj, s. 26–27.
- Koźmiński A., Latusek-Jurczak D. (red.), 2014, *Relacje międzyorganizacyjne w naukach o zarządzaniu*, Wolters Kluwer, Warszawa.
- Montreuil B., Meller R.D., Ballot E., 2010, *Towards a Physical Internet: the impact on logistics facilities and material handling systems design and innovation*, [w:] *Material Handling Research*, ed. K. Gue et al., Material Handling Industry of America, s. 23.
- Nishioka Y., Horimizu O., Chino Sh., Saleck A.H., Usländer T., 2016, *Design of an ecosystem platform for manufacturing operations using loosely defined standards*, *at-Automatisierungstechnik*, vol. 64, iss. 9, September, s. 718–728.
- Rogers K., Purdy L., Safayeni F., Duimering R.B., 2007, *A supplier development program: rational proces or institutional image construction?*, *Journal of Operations Management*, vol. 25, no. 2, s. 556–557.
- Słownik języka polskiego*, <http://sjp.pwn.pl> (5.04.2017).
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji, *Dziennik Ustaw z 2002 r.*, s. 1.
- Wu T., Daniel E.M., Hinton M., Quintas P., 2013, *Isomorphic mechanisms in manufacturing supply chains: a comparison of indigenous Chinese firms and foreign-owned MNCs*, *Supply Chain Management: An International Journal*, vol. 18, no. 2, s. 161–177.