

Katarzyna DOHN, Agnieszka GASCHI-UCIECHA, Krzysztof WODARSKI
Politechnika Śląska
Wydział Organizacji i Zarządzania
Instytut Zarządzania, Administracji i Logistyki
kdohn@polsl.pl, agaschi@polsl.pl, kwodarski@polsl.pl

ZARZĄDZANIE RYZYKIEM REALIZACJI PROCESÓW LOGISTYCZNYCH W MAŁYCH I ŚREDNICH PRZEDSIĘBIORSTWACH BRANŻY SPOŻYWCZEJ WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO

Streszczenie. W artykule przedstawiono wyniki badań przeprowadzonych w 358 przedsiębiorstwach produkcyjnych branży spożywczej należących do sektora MŚP w woj. śląskim, w zakresie zarządzania ryzykiem oraz identyfikacji zakłóceń, mających wpływ na realizację poszczególnych procesów logistycznych w tych przedsiębiorstwach.

Słowa kluczowe: zarządzanie ryzykiem, małe i średnie przedsiębiorstwa, branża spożywcza, przedsiębiorstwa produkcyjne

RISK MANAGEMENT OF LOGISTICS PROCESSES IMPLEMENTATION IN SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES OF FOOD INDUSTRY IN SILESIAN VOIVODESHIP

Abstract. The article presents the results of research carried out in 358 companies manufacturing food industry belong to the SME sector in the Silesian Voivodeship. The study involved the use of risk management and disturbances that affect the implementation of the various logistics processes occurring in these companies.

Keywords: risk management, small and medium-sized enterprises, food industry, manufacturing companies

1. Wprowadzenie

Przedsiębiorstwa należące do sektora MŚP (małe i średnie przedsiębiorstwa) stanowią istotny element potencjału rozwojowego regionów, w tym również regionu śląskiego. Dla tych przedsiębiorstw lokalny oraz regionalny rynek jest nie tylko podstawowym źródłem zaopatrzenia, m.in. w zasoby pracy bądź materiały, ale także stanowi podstawowy rynek zbytu dla ich towarów lub usług¹. Znaczenie sektora MŚP ciągle rośnie. W Polsce 99,8% stanowią małe i średnie przedsiębiorstwa zatrudniające około 70,1% wszystkich pracowników sektora rynkowego oraz wytwarzające około 48,5% PKB².

Przedsiębiorstwa należące do sektora MŚP funkcjonują niejednokrotnie w niszach rynkowych oraz na rynkach o stosunkowo niewielkim potencjale wzrostu. Charakteryzują się większą elastycznością niż duże przedsiębiorstwa, więc mogą o wiele szybciej reagować na zmiany w otoczeniu np.: zmianę potrzeb klientów³. Według T. Piecucha⁴ do cech, które decydują o przewadze małych i średnich przedsiębiorstw nad dużymi przedsiębiorstwami, zalicza się m.in.:

- szybka reakcja na zmiany w otoczeniu,
- otwarcie na wykorzystanie innowacji,
- przedsiębiorcze wykorzystanie szans rynkowych,
- szybki przepływ informacji wewnątrz przedsiębiorstwa.

Wykorzystanie zarządzania ryzykiem umożliwia przedsiębiorstwu stworzenie takich warunków jego funkcjonowania, aby nie tylko mogło bez przeszkód realizować założone cele, ale także nie było narażone na poniesienie strat większych niż zakładane. W małych i średnich przedsiębiorstwach proces ten nabiera ważnego znaczenia, gdyż nie tylko umożliwia przedsiębiorstwom dostosowywanie, ale również przewidywanie oraz przygotowywanie się do zmian, na które firmy z sektora MŚP ze względu na swoje naturalne ograniczenia zasobowe (finansowe, materialne, ludzkie) są szczególnie wrażliwe⁵.

¹ Wójcik J.: Wykorzystanie metody zarządzania projektami w małych i średnich przedsiębiorstwach. Zeszyty Naukowe, s. Organizacja i Zarządzanie, z. 78. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2015, s. 529.

² Tarnawa A., Zadura-Lichota P. (red.): Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce w latach 2012-2013. Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji – PIB, Warszawa 2015, s. 9-16.

³ Mikołajczyk B., Krawczyk M.: Aniołowie Biznesu w sektorze MSP. Difin, Warszawa 2007, s. 9-18.

⁴ Piecuch T.: Funkcjonowanie małych i średnich przedsiębiorstw w gospodarce, [w:] Matejun M. (red.): Wyzwania i perspektywy zarządzania w małych i średnich przedsiębiorstwach. C.H. Beck, Warszawa 2010, s. 15-29.

⁵ Spoz A.: Zarządzanie ryzykiem w małych i średnich przedsiębiorstwach. Zeszyty Naukowe, s. Finanse. Rynki finansowe. Ubezpieczenia, nr 38, t. 1. Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2011, s. 788.

Przeprowadzone w 2015 roku badania⁶ pokazały, że zarządzanie ryzykiem jest wykorzystywane stosunkowo rzadko w realizacji procesów logistycznych, w szczególności w małych i średnich przedsiębiorstwach. Ponadto niski poziom wykorzystania zarządzania ryzykiem w tym sektorze nie wynika z braku wiedzy na jego temat, lecz ze specyfiki przedsiębiorstw oraz ich ograniczeń zasobowych. Badania również wskazały, iż szczególnie wrażliwe na brak możliwości zarządzania ryzykiem realizacji procesów logistycznych są małe i średnie przedsiębiorstwa produkcyjne, należące do sektora branży spożywczej⁷, co stanowiło przesłankę do przeprowadzenia dalszych badań w tym kierunku. W artykule przedstawiono wyniki badań dotyczące procesu opracowania zamówień ze względu na jego istotność w całym procesie realizacji zamówienia. Kompleksowe badania dotyczą realizacji wszystkich procesów logistycznych zidentyfikowanych w małych i średnich przedsiębiorstwach branży spożywczej.

2. Istota zarządzania ryzykiem realizacji procesów logistycznych

Współcześnie działające przedsiębiorstwa muszą zmagać się z dynamicznie rozwijającym się i konkurencyjnie działającym rynkiem. Cechą charakterystyczną tych przedsiębiorstw powinna być elastyczność w reakcji na zakłócenia i możliwość dopasowania się do zmiennych warunków otoczenia. Chodzi tu między innymi o zmniejszanie wpływu i częstotliwości zakłóceń na procesy realizowane w przedsiębiorstwie, które stanowią potencjalne źródła ryzyka w tym obszarze. Szczególnie istotne znaczenie ma to w przypadku realizacji procesów logistycznych. Procesy logistyczne to jedne z najbardziej kosztownych procesów realizowanych w przedsiębiorstwach produkcyjnych. Skracanie czasu wprowadzania nowych produktów na rynek jest tak duże, że przedsiębiorstwa muszą stale dokonywać usprawnień oraz wzmacniać proces tworzenia wartości. Staje się to możliwe dzięki obniżeniu kosztów realizacji procesów logistycznych. To od procesów logistycznych uzależnione są sposoby użytkowania produktów, satysfakcja, wygoda, zadowolenie, jak również pomoc w rozwiązaniu problemów klienta. Przedsiębiorstwa, w znaczącym stopniu, poprzez procesy logistycznie realizują na rynku wartości oraz korzyści, które współtworzą zarówno wartość dla klienta, jak również wartość dodaną dla przedsiębiorstwa⁸.

W literaturze przedmiotu wymienia się zagrożenia występujące w poszczególnych obszarach funkcjonowania procesów logistycznych, które mają charakter zewnętrzny

⁶ Gaschi-Uciecha A.: Badanie stopnia wdrożenia zarządzania ryzykiem w małych i średnich przedsiębiorstwach – wyniki badań. Zeszyty Naukowe, s. Organizacja i Zarządzanie, z. 89. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2016, s. 122.

⁷ Ibidem, s. 131.

⁸ Kulińska E.: Model AWZR procesów logistycznych – optymalizacja wartości dodanej, [w:] Knosala R. (red): Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji, t. 1. Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2015, s. 904.

(zakłócenia egzogeniczne) – niezależny od przedsiębiorstwa, a także wewnętrzny (zakłócenia endogeniczne), na które przedsiębiorstwo ma wpływ, zatem może je kontrolować.

3. Wyniki badań

Celem określenia stopnia zarządzania ryzykiem realizacji procesów logistycznych w MŚP przeprowadzono badania kwestionariuszowe, którymi objęto przedsiębiorstwa produkcyjne branży spożywczej, prowadzące działalność na terenie województwa śląskiego. Wielkość próby badawczej (341 podmiotów w woj. śląskim odpowiadających kryteriom określonym w założeniach badawczych) określono na podstawie liczebności badanej zbiorowości ujętej w danych statystycznych GUS⁹. W tym celu posłużono się formułą umożliwiającą obliczenie wielkości próby dla populacji skończonej (wzór 1) przy złożeniu poszczególnych parametrów (poziomu ufności 95%; wielkości frakcji 0,5; liczebności populacji; błędu maksymalnego 5%).

$$n_b = \frac{N}{1 + \frac{d^2(N-1)}{z_{\alpha}^2 pq}} \quad (1)$$

gdzie:

N – liczba populacji,

p – spodziewany rząd wielkości szacowanej frakcji,

$q = 1-p$,

z_{α} ¹⁰ – 1,96 dla $\alpha = 0,05$,

d – dopuszczalny błąd szacunku frakcji p (podany w ułamku dziesiętnym).

Podstawą do przeprowadzenia badań był opracowany kwestionariusz ankiety, obejmujący pytania związane z zarządzaniem ryzykiem w przedsiębiorstwie oraz potencjalnie mogącymi wystąpić zakłóceniami, które oceniano pod względem ich ewentualnej częstotliwości występowania oraz skutków mających wpływ na realizację procesów logistycznych.

Biorąc pod uwagę wyznaczoną wielkość próby postulowanej, opracowany kwestionariusz przesłano do 500 małych i średnich przedsiębiorstw produkcyjnych branży spożywczej funkcjonujących na terenie województwa śląskiego. Otrzymano 370 zwrotów, z czego pod uwagę wzięto 358 prawidłowo wypełnionych ankiet. Stwierdzono zatem, że badania są reprezentatywne dla badanej populacji (należącej do sektora MŚP).

⁹ GUS – informacje otrzymane na podstawie indywidualnego zamówienia autorów w GUS. Biuletyn informacji publicznej GUS. Miesięczna informacja o podmiotach gospodarki narodowej w rejestrze REGON wg stanu na 31.12.2015 rok, Tablice 1-4.

¹⁰ Wartość odczytana z tablic zmiennej $T \sim N(N,01)$ jako rozwiązanie równania $z_{\alpha} = (1-\alpha)/2$, gdzie $(1-\alpha)$ – poziom ufności.

Podziału badanych przedsiębiorstw dokonano na podstawie obowiązującego kryterium, określonego w *Ustawie o swobodzie działalności gospodarczej z dnia 2 lipca 2004 roku* (Dz.U. Nr 173, poz. 1807, art. 104, 105 i 106 obowiązują od 1 stycznia 2005 roku).

Spośród 358 badanych przedsiębiorstw mikroprzedsiębiorstwa stanowiły 11,17%, małe przedsiębiorstwa – 42,46%, a średnie przedsiębiorstwa – 46,37% (tab. 1).

Tabela 1

Struktura próby ze względu na liczbę pracowników,
roczne obroty oraz wartość aktywów ogółem

WYSZCZEGÓLNIENIE	n	Skumulowana liczebność		Procent	Skumulowany procent
Mikroprzedsiębiorstwa	40	40		11,17	11,17
Małe przedsiębiorstwa	152	192		42,46	53,63
Średnie przedsiębiorstwa	166	358		46,37	100

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ilościowych.

Głównym celem przeprowadzonych badań było uzyskanie odpowiedzi na pytanie¹¹ dotyczące potencjalnych zakłóceń w procesach logistycznych. Respondenci mieli wskazać częstotliwość występowania czynników wywołujących zakłócenia w procesach logistycznych realizowanych w przedsiębiorstwie oraz ocenić skutki tych zakłóceń. Wyboru zakłóceń do ankiety badawczej dla poszczególnych procesów logistycznych dokonano na podstawie badań literaturowych¹². Podczas prowadzonych badań zakłócenia te zostały zweryfikowane z występującymi w rzeczywistości zakłóceniami, które respondenci oceniali pod względem częstotliwości pojawiania oraz ich skutków. Udzielając odpowiedzi, respondenci mieli do dyspozycji pięciostopniową skalę Likerta dla częstotliwości:

- 1 – bardzo rzadko (kilka razy w roku),
- 2 – rzadko (raz w miesiącu),
- 3 – czasami (kilka razy w miesiącu),
- 4 – dość często (raz w tygodniu),
- 5 – bardzo często (codziennie).

oraz dla skutku:

- 1 – nieznaczny – rozwiązanie problemu będzie wymagało nieznacznego nakładu czasu lub zasobów, problem nie spowoduje trwałej szkody, może powodować krótkotrwałe lub niewielkie zakłócenia w działalności przedsiębiorstwa;
- 2 – mały – rozwiązanie problemu będzie wymagało pewnego nakładu czasu lub zasobów, usunięcie skutków będzie wymagało czasu, jednakże może spowodować zakłócenia w działalności przedsiębiorstwa;

¹¹ Pytanie obejmowało 60 stwierdzeń dotyczących zakłóceń w poszczególnych procesach logistycznych realizowanych w przedsiębiorstwach produkcyjnych branży spożywczej należących do sektora MŚP.

¹² Coyle J.J., Bardi E.J., Langley C.J. Jr.: Zarządzanie logistyczne. PWE, Warszawa 2007, s. 67; Kulińska E.: Aksjologiczny wymiar zarządzania ryzykiem procesów logistycznych. Modele i eksperymenty ekonomiczne. Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej, Opole 2011, s. 96; Kulińska E.: Aspekt tworzenia wartości. Elementy ryzyka w procesach logistycznych. „Eurologistic”, nr 52, 2009, s. 45; Kramarz W.: Modelowanie przepływów materiałowych w sieciowych łańcuchach dostaw. Odporność sieciowego łańcucha dostaw wyrobów hutniczych. Difin, Warszawa 2013, s. 44.

3 – średni – rozwiązanie problemu będzie wymagało umiarkowanego nakładu czasu lub zasobów, usunięcie skutków będzie wymagało czasu i może doprowadzić do niezrealizowania kluczowego celu przedsiębiorstwa;

4 – poważny – rozwiązanie problemu będzie wymagało dużego nakładu czasu lub zasobów, usunięcie skutków będzie trudne i wywrze istotny wpływ na działalność przedsiębiorstwa, prawdopodobnie doprowadzi do niezrealizowania kluczowego celu przedsiębiorstwa;

5 – katastrofalny – rozwiązanie problemu będzie wymagało bardzo dużego nakładu czasu lub zasobów, usunięcie skutków będzie bardzo trudne lub wręcz niemożliwe i wywrze bardzo istotny wpływ na działalność przedsiębiorstwa oraz doprowadzi do niezrealizowania kluczowego celu przedsiębiorstwa.

Dokonano oceny rzetelności wykorzystanego narzędzia badawczego. Rzetelność odpowiada wielkości błędu związanego z danym narzędziem pomiarowym, który to powstaje w sposób losowy w kolejnych pomiarach dokonywanych przy użyciu tego narzędzia¹³. Jedną z najczęściej wykorzystywanych technik pomiaru rzetelności jest współczynnik alfa Cronbacha¹⁴. Najczęściej jako graniczną wartość współczynnika przyjmuje się wartość 0,7¹⁵. W tabeli 2 przedstawiono wyniki pomiaru rzetelności wykorzystanego narzędzia badawczego.

Tabela 2

Pomiar rzetelności wykorzystanego narzędzia

Wyszczególnienie	Wartość współczynnika alfa Cronbacha
Opracowanie zamówień	0,852
Gospodarka magazynowa	0,899
Zarządzanie opakowaniami	0,773
Transport	0,885

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ilościowych.

Jak wynika z tabeli 2 wszystkie elementy składowe wykorzystanego narzędzia badawczego okazały się rzetelne (wszystkie wartości współczynnika alfa Cronbacha kształtowały się powyżej wartości progowej równej 0,7). Oznacza to, że jest duże podobieństwo pomiędzy poszczególnymi odpowiedziami, tj. respondenci podobnie rozpoznają oraz oceniają zakłócenia.

W tabeli 3 przedstawiono wyniki badań dotyczących identyfikacji zakłóceń mających wpływ na proces logistyczny – opracowanie zamówień.

Jak wynika z tabeli 3, respondenci oceniali zakłócenia pod względem częstotliwości występowania oraz ich skutków. Z uzyskanych informacji trudno jest wyłonić jednoznaczne, konstruktywne wnioski, gdyż w każdym przedsiębiorstwie problem ten wygląda inaczej. Różny jest zakres wymienianych zakłóceń. Te same zakłócenia w różnych przedsiębiorstwach występują z różną częstotliwością i powodują inną skalę potencjalnych skutków. Można

¹³ Cronbach L.J.: Test Validation, [in:] Thorndike R.L. (ed.): Educational measurement. American Council on Education, Washington 1971, p. 443-507.

¹⁴ Ibidem.

¹⁵ Nunnally J.C., Bernstein I.H.: Psychometric Theory. McGraw-Hill, New York 1994, p. 182.

jednak wnioskować, że w przedsiębiorstwach występują zakłócenia, które mimo niskiej częstotliwości powodują poważne bądź też katastrofalne skutki. Dlatego też przedsiębiorstwa muszą kontrolować pojawiające się zakłócenia, gdyż są one związane z realizacją założonych przez przedsiębiorstwo celów. Rezultatem braku kontroli jest często lawina efektów, np. błędne wystawianie dokumentów magazynowych czy też nieodpowiednie dostawy materiałów pod względem ilości, jakości, czasu, miejsca oraz kosztów, co prowadzi do niemożności wykonania planów produkcyjnych, a tym samym niewywiązania się z umów z klientami.

Głębsza analiza identyfikacji zagrożeń w poszczególnych procesach logistycznych (nie tylko w przedstawionym procesie opracowywania zamówień, ale również w pozostałych procesach: gospodarka magazynowa, zarządzanie opakowaniami, transport) możliwa jest dzięki zastosowaniu wybranych elementów metody wstępnej analizy zagrożeń – PHA (Preliminary Hazard Analysis)^{16,17}.

Tabela 3

Zakłócenia w procesie logistycznym – OPRACOWANIE ZAMÓWIEŃ¹⁸

Wyszczególnione zakłócenia	Częstotliwość						Skutek					
	Częstość					N wa- żnych	Częstość					N wa- żnych
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
błędne wypełnienie formularza zamówienia	202	128	28			358	102	138	90	21	7	358
niedotrzymanie warunków umów przez przewoźników, operatorów logistycznych itp.	202	126	30			358	111	127	89	27	4	358
zmienność cen materiałów	183	137	38			358	105	131	93	24	5	358
opóźnienia w terminach realizacji dostaw	144	148	60	6		358	105	85	135	33		358
błędnie określone warunki umowy	206	115	32	5		358	129	85	107	37		358
brak współpracy z dostawcami	221	96	34	7		358	129	97	92	40		358
zmiany warunków dostaw	194	126	31	7		358	135	84	111	28		358
niedotrzymanie przez dostawców norm technicznych materiałów itp.	200	119	33	6		358	121	96	108	28	5	358

¹⁶ Krause M.: Praktyczne aspekty doboru metod oceny ryzyka zawodowego. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, s. Organizacja i Zarządzanie, z. 59. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2011, s. 183.

¹⁷ Będzie to przedmiotem dalszych badań autorów.

¹⁸ Skala 1-5 dla częstotliwości oraz skutku została opisana w rozdziale 2 niniejszego artykułu.

cd. tabeli 3

błędne wypełnienie wewnętrznych dokumentów roboczych zamówień	175	114	53	16		358	118	77	117	40	6	358
błędne wystawianie dokumentów magazynowych	183	120	42	12	1	358	116	100	98	39	5	358
nieodpowiednie dostawy materiałów pod względem ilości, jakości, czasu, miejsca oraz kosztów	180	123	39	16		358	105	93	108	46	6	358
problemy z przepływem informacji	169	128	46	15		358	108	96	109	41	4	358
kwalifikacje oraz doświadczenie pracowników	171	132	39	16		358	103	93	119	40	3	358
błędy pracowników biurowych	188	131	24	15		358	104	108	97	48	1	358
zły system informatyczny	169	131	55	3		358	126	127	91	14		358
zbyt długi czas przekazania informacji	153	148	53	4		358	114	121	105	18		358
nieczytelność informacji	147	155	48	8		358	101	133	103	21		358
błędna interpretacja poleceń	159	142	55	2		358	112	145	87	14		358
zmiennosc regulacji prawnych	158	140	56	4		358	112	134	89	21	2	358

Źródło: Opracowanie własne.

4. Wnioski końcowe

Uzyskane wyniki pozwalają stwierdzić, że w przedsiębiorstwach branży spożywczej występują praktycznie wszystkie zakłócenia wymienione w ankiecie i odnoszące się do procesu logistycznego – opracowanie zamówień.

Respondenci wskazywali na różny poziom częstotliwości występowania poszczególnych zakłóceń. Dominowały wskazania na bardzo rzadkie i rzadkie występowanie zakłóceń. Stanowiły one średnio 86% wszystkich odpowiedzi. Zakłócenia występujące czasami pojawiały się w 12% wszystkich odpowiedzi, natomiast dość często jedynie w 2% odpowiedzi.

Respondenci wskazywali również na różny poziom skutków występowania poszczególnych zakłóceń. W ocenach również dominują skutki nieznaczne i małe (62% odpowiedzi). Należy jednak zauważyć, że odpowiedzi dotyczące średniego poziomu skutków stanowiły już blisko 29% wszystkich wskazań. Ponad 9% stanowiły odpowiedzi wskazujące na poważny

i katastrofalny skutek wystąpienia zakłóceń. Stosunkowo wysoki poziom skutków potencjalnych zakłóceń w opracowaniu zamówień wskazuje, że w małych i średnich przedsiębiorstwach branży spożywczej istnieje potrzeba wypracowania skutecznych działań ograniczających ryzyko tego procesu logistycznego.

Bibliografia

1. Coyle J.J., Bardi E.J., Langley C.J. Jr.: Zarządzanie logistyczne. PWE, Warszawa 2007.
2. Cronbach L.J.: Test Validation, [in:] Thorndike R.L. (ed.): Educational measurement. American Council on Education, Washington 1971.
3. Gaschi-Uciecha A.: Badanie stopnia wdrożenia zarządzania ryzykiem w małych i średnich przedsiębiorstwach – wyniki badań. Zeszyty Naukowe, s. Organizacja i Zarządzanie, z. 89. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2016.
4. Biuletyn informacji publicznej GUS. Miesięczna informacja o podmiotach gospodarki narodowej w rejestrze REGON wg stanu na 31.12.2015 rok.
5. Kramarz W.: Modelowanie przepływów materiałowych w sieciowych łańcuchach dostaw. Odporność sieciowego łańcucha dostaw wyrobów hutniczych. Difin, Warszawa 2013.
6. Krause M.: Praktyczne aspekty doboru metod oceny ryzyka zawodowego. Zeszyty Naukowe, s. Organizacja i Zarządzanie, z. 59. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2011.
7. Kulińska E.: Model AWZR procesów logistycznych – optymalizacja wartości dodanej, [w:] Knosala R. (red): Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji, t. 1. Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2015.
8. Kulińska E.: Aksjologiczny wymiar zarządzania ryzykiem procesów logistycznych. Modele i eksperymenty ekonomiczne. Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej, Opole 2011.
9. Kulińska E.: Aspekt tworzenia wartości. Elementy ryzyka w procesach logistycznych. „Eurologistic”, nr 52, 2009.
10. Mikołajczyk B., Krawczyk M.: Aniołowie Biznesu w sektorze MSP. Difin, Warszawa 2007.
11. Nunnally J.C., Bernstein I.H.: Psychometric Theory. McGraw-Hill, New York 1994.
12. Piecuch T.: Funkcjonowanie małych i średnich przedsiębiorstw w gospodarce, [w:] Matejun M. (red.): Wyzwania i perspektywy zarządzania w małych i średnich przedsiębiorstwach. C.H. Beck, Warszawa 2010.

13. Spoz A.: Zarządzanie ryzykiem w małych i średnich przedsiębiorstwach. Zeszyty Naukowe, s. Finanse. Rynki finansowe. Ubezpieczenia, nr 38, t. 1. Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2011.
14. Tarnawa A., Zadura-Lichota P. (red.): Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce w latach 2012-2013. Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji – PIB, Warszawa 2015.
15. Wójcik J.: Wykorzystanie metody zarządzania projektami w małych i średnich przedsiębiorstwach. Zeszyty Naukowe, s. Organizacja i Zarządzanie, z. 78. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2015.