

WYNIKI UZYSKIWANE W DRODZE IMPLEMENTACJI AKTYWNOŚCI PROŚRODOWISKOWYCH VERSUS POZIOM INTEGRACJI ŁAŃCUCHA DOSTAW

W niniejszym opracowaniu skoncentrowano się na aspektach związanych z zarządzaniem zielonym łańcuchem dostaw, w tym w szczególności na poziomie integracji łańcucha dostaw oraz efektach implementacji działań prośrodowiskowych realizowanych wśród pionowo zintegrowanych podmiotów. Przedmiotem badań były polskie przedsiębiorstwa produkcyjne.

Na podstawie uzyskanych wyników dowiedziono, że wyższy poziom integracji w łańcuchu dostaw prowadzi do wyższych wyników prośrodowiskowych uzyskiwanych na rzecz badanych przedsiębiorstw, kooperantów w łańcuchu dostaw oraz dalszego i bliższego otoczenia przedsiębiorstwa, w tym samego środowiska naturalnego. W ramach przeprowadzonych badań ustalono także, że głównymi beneficjentami korzyści wynikających z wdrożeń aktywności prośrodowiskowych są interesariusze wewnętrzni.

WSTĘP

W ostatnich latach coraz częściej w literaturze naukowej, w świecie biznesu, jak również na szczeblach rządowych i organizacyjnych, w centrum uwagi stawia się odpowiedzialność biznesu za stan środowiska naturalnego. Ma to odzwierciedlenie w dokumentach, systemach, certyfikatach, wytycznych oraz w projektach badawczych. Podnoszenie stanu świadomości i dostarczanie wiedzy w tym obszarze zagadnień jest ważne, ponieważ nie wszyscy uczestnicy rynku zdają sobie sprawę, że wdrożenie zielonych aktywności w łańcuchu dostaw daje wymierne korzyści dla uczestników łańcucha dostaw i dalszych interesariuszy.

Zielone zarządzanie łańcuchem dostaw (green supply chain management – GSCM) w ostatnich latach przyciągnęło uwagę środowisk akademickich i praktyków we wszystkich częściach świata [1]. Dyscyplina nauk z zakresu GSCM stopniowo rośnie i coraz więcej naukowców w zakresie różnych subdyscyplin naukowych stosuje nowe metody badawcze [2]. W literaturze przeglądowej między innymi dowodzi się, że wewnętrzne i zewnętrzne praktyki GSCM są pozytywnie powiązane z wydajnością firmy [3]. Na podstawie analizy prac z zakresu literatury GSCM można stwierdzić, że najczęstszymi kontekstami badawczymi są aspekty finansowe oraz czynniki motywujące do wdrażania GSCM [4]. Przegląd licznych badań prowadzi do konkluzji, że do kluczowych czynników, które mają wpływ na zielone inicjatywy zalicza się: zgodność z przepisami rządowymi, poprawa relacji z klientami i public relations [5] oraz, że wśród motywatorów dominują czynniki reaktywne [6]. Ponadto na podstawie zestawienia wielu publikacji zauważa się, że rzadko porusza się kwestie dotyczące poziomu operacyjnego oraz, że dotychczas badane przedsiębiorstwa najczęściej należą do sektora motoryzacyjnego, włókienniczego, elektronicznego [7].

Z uwagi na to, że w dotychczasowych opracowaniach brakuje ujęć kontekstowych, pokazujących przy jakich warunkach wyjściowych uzyskuje się wyższe wyniki prośrodowiskowe, starano się uzupełnić częściowo tą lukę badawczą. Podjęte rozważania wpisują się w szersze spektrum zagadnień związanych z zarządzaniem zielonym łańcuchem dostaw (green supply chain management – GSCM). W niniejszym opracowaniu przyjęto, że jednym z czynników konteksto-

wych w obszarze GSCM może być wyższy poziom integracji, ponieważ dzielenie się informacją i sformalizowane powiązania powinny sprzyjać efektywnym wdrożeniom aktywności prośrodowiskowych i tym samym implikować rezultaty osiągnięte z tego tytułu. Starano się z zatem dowieść czy przedsiębiorstwa wyżej zintegrowane osiągają lepsze wyniki prośrodowiskowe oraz wskazać, jaki jest podstawowy profil uzyskanych rezultatów.

1. WYNIKI PROŚRODOWISKOWE

Wyniki GSCM analizowane są zarówno w kontekście aspektów materialnych: środowiskowych, operacyjnych i ekonomicznych [8, 9], jak i niematerialnych [10], które wzajemnie się przenikają. Na przykład gospodarcza poprawa wydajności może wynikać z wydajności środowiskowej spowodowanej ochroną zasobów i zmniejszeniem ilości odpadów. Poprawa wyników operacyjnych może być związana z optymalizacją poziomu zapasów w całym łańcuchu dostaw czy z wykorzystywaniem opakowań, w których zintegrowane są funkcje marketingowe i logistyczne. To z kolei może być odzwierciedlone w poprawie wyników gospodarczych i środowiskowych [11]. Każdy rodzaj wyników materialnych może z kolei wpływać na aspekty niematerialne w postaci zwiększenia przewagi konkurencyjnej czy poprawy wizerunku [12].

Między innymi z faktu przenikania się wzajemnych korzyści otrzymywanych w drodze implementacji GSCM, ich przekrój klasyfikacyjny w opracowaniach badawczych jest różnorodny.

Na przykład Epstein i Wisner [13] dzielą wyniki na te, które dotyczą: uczenia się i wzrostu; procesów biznesowych; klienta oraz finansów. Gábiel [14] wyodrębnia wyniki ekonomiczne, środowiskowe, operacyjne i niematerialne. Z kolei Vachon i Klassen [15] pogrupowali je na środowiskowe i dotyczące wydajność produkcji. Z kolei w klasyfikacji autorstwa Shang, Lu i Li [16] korzyści z tytułu wdrożeń GSCM odniesiono do wizerunku, udziału w rynku i sprzedaży, lojalności i satysfakcji klientów, zysku i regulacji prawnych.

W niniejszym opracowaniu przyjęto autorski podział na wyniki zewnętrzne i wewnętrzne. W sumie na podstawie studiów literatury przedmiotu i badań wstępnych rynku, wyodrębniono trzydzieści siedem pozycji testowych.

Wyniki zewnętrzne między innymi dotyczą: poprawy wizerunku, zwiększenia sprzedaży, wzrostu udziału w rynku, obniżenia poziomu

zapasów w całym łańcuchu dostaw, relacji z kontrahentami, optymalizacji konfiguracji łańcucha dostaw, większej konkurencyjności łańcucha dostaw na tle innych łańcuchów, zmniejszenia zanieczyszczenia gleby, wyróżnienia się na tle konkurencji czy uzyskania przewagi konkurencyjnej [17, 18, 19].

Do wyników wewnętrznych zaliczono między innymi takie czynniki, jak: redukcja kosztów zakupu materiałów/surowców, redukcja kosztów produkcji, redukcja kosztów dystrybucji, wzrost zysku, poprawa ogólnego poziomu rentowności, wprowadzenie polityki ochrony środowiska, systemowe podejście do ochrony środowiska, zmniejszenie ilości odpadów, zmniejszenie zużycia szkodliwych materiałów, wyższy poziom zgodności z normami ochrony środowiska [18, 19, 20, 21, 22].

Reasumując, na poszczególne hasła zawarte w pozycjach testowych składają się wyniki zewnętrzne dotyczące uwarunkowań rynkowych, poprawy relacji w łańcuchu dostaw, zarządzania łańcuchem dostaw oraz oddziaływania na środowisko. W zakresie wyników wewnętrznych pozycje testowe dotyczą aspektów finansowych, ulepszenia procesów i produktów, gospodarki materiałami oraz zarządzania organizacją.

Na podstawie badań dowodzi się, że kluczem do uzyskania lepszej wydajności środowiskowej jest wdrożenie jak najszerszego zakresu praktyk. Niemniej zdarza się, że w zależności od czynników determinujących charakter powiązań z dostawcami i odbiorcami, wyniki uzyskiwane z tego tytułu są odmienne.

Do tej pory na podstawie badań w ramach prowadzonych analiz kontekstualnych między innymi ustalono, iż:

- przedsiębiorstwa z różnych regionów świata cechują różne wyniki środowiskowe [23],
- typ branży, certyfikacja ISO, orientacja na eksport i kulturowy wymiar unikania niepewności mają wpływ na relację „praktyka- wyniki” GSCM [24],
- przedsiębiorstwa, które eksportują i nie działają tylko na rynkach lokalnych, charakteryzuje wyższy poziom zaangażowania środowiskowego [25],
- nie ma żadnych znaczących różnic między krajami i obszarami geograficznymi w zakresie praktyk GSCM [26],
- branża, w której działa przedsiębiorstwo, ma znaczenie dla efektów środowiskowych [23].

Dotychczasowe ustalenia badawcze są więc czasami przeciwstawne i nie obejmują niektórych ważnych aspektów.

Jedną z zasadniczych kwestii nie rozpoznanych od strony naukowej, jest powiązanie poziomu integracji (dwustronnej lub jednostronnej) w łańcuchu dostaw (w zakresie umów, widoczności zapasów oraz planowania zaopatrzenia i sprzedaży) z poziomem uzyskiwanych wyników środowiskowych.

Celem uzupełnienia luki badawczej zidentyfikowano powyższe zależności oraz zdiagnozowano czy beneficjentami korzyści są w głównej mierze interesariusze zewnętrzni czy wewnętrzni?

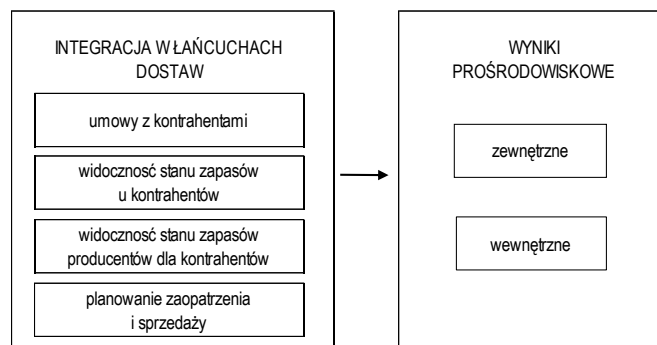
2. METODOLOGIA BADAŃ

Badania przeprowadzono w ramach grantu realizowanego w latach 2015-2018 roku, wśród przedsiębiorstw produkcyjnych zarejestrowanych w Polsce. W sumie zbadano ponad siedemdziesiąt przedsiębiorstw uczestniczących w łańcuchach dostaw krajowych i zagranicznych. Pytania dotyczyły zarówno badanego ogniwa, jak również ogniw współpracujących na wejściu i wyjściu łańcucha dostaw.

W ankiecie dotyczącej integracji łańcucha dostaw zadawano pytania jednokrotnego wyboru. Przy pytaniach odnoszących się do wyników środowiskowych zastosowano skalę Likerta, gdzie 1

– oznaczało zdecydowaną korzyść wynikającą z implementacji aktywności środowiskowych, a 5 brak korzyści.

Poziom integracji mierzono czterema zmiennymi zamieszczonymi na rysunku nr 1, które zestawiono z poziomem i typem uzyskiwanych wyników środowiskowych. Podziału na grupy bardziej i mniej zintegrowane oraz ich wielkości procentowe zaczerpnięto z pozycji autorskiej [12]. Podział ten był warunkiem wstępnym do dalszych analiz badawczych.



Rys. 1. Schemat badawczy: poziom integracji łańcucha dostaw versus wyniki środowiskowe.

3. WYMIARY INTEGRACJI

3.1. Umowy z kontrahentami

W wyniku badań okazało się, że połowa przedsiębiorstw realizuje zadania z dostawcami i odbiorcami na zasadzie umów pisemnych (59%), natomiast druga połowa jest w ten sposób zintegrowana co najwyżej tylko z dostawcami lub co najwyżej tylko z odbiorcami.

Na podstawie wyników badań można stwierdzić, że przedsiębiorstwa, które mają dwustronne umowy pisemne zarówno z dostawcami, jak i odbiorcami osiągają wyższy poziom wyników realizowanych na rzecz badanego ogniwa (średnia 2,56), w stosunku do przedsiębiorstw pozostałych, przy czym w najwyższym stopniu dotyczy to efektów wewnętrznych. Podmioty, które współpracują w łańcuchu dostaw na zasadzie umów pisemnych, w wyniku implementacji aktywności środowiskowych przede wszystkim dążą do poprawy zgodności z normami ochrony środowiska oraz zmniejszenia zużycia szkodliwych materiałów (tab. 1).

3.2. Widoczność stanu zapasów u kontrahentów przez badane podmioty

Informacje o stanie zapasów kontrahentów w sposób zintegrowany przynajmniej po jednej stronie łańcucha dostaw uzyskuje jedna trzecia badanych (34%). Pozostałe podmioty uzyskują dane w sposób tradycyjny przez telefon, fax itp. lub w ogóle nie uzyskują tego typu danych.

Spośród badanych przedsiębiorstw najwyższy poziom wyników środowiskowych (2,58) uzyskują przedsiębiorstwa, które są zintegrowane informatycznie przynajmniej po jednej stronie łańcucha dostaw. Efekty te dotyczą wewnętrznych działań przedsiębiorstw. Podmioty, które widzą poziom zapasów po stronie dostawcy i/lub odbiorcy osiągają przede wszystkim pozytywne wyniki w zakresie zmniejszenia zużycia szkodliwych materiałów i energii. (tab. 2).

3.3. Widoczność stanu zapasów badanych podmiotów dla kontrahentów

Dostęp do informacji o stanie zapasów badanych producentów ze strony dostawców i/lub odbiorców ma jedna czwarta badanych (26%). Trzy czwarte respondentów albo nie uzyskuje takich informacji, albo uzyskuje je drogą tradycyjną. Również w tym przypadku naj-

wyższy poziom wyników prośrodowiskowych uzyskuje grupa przedsiębiorstw, która jest wyżej zintegrowana. Przedsiębiorstwa, które udostępniają informacje o stanie zapasów kontrahentom przynajmniej po jednej stronie łańcucha dostaw mają wyższe wyniki wypracowane na rzecz badanego ogniwa (2,57).

Przedsiębiorstwa, które udostępniają dane o stanach zapasów kontrahentom najczęściej osiągają wyniki w zakresie zmniejszenia zużycia szkodliwych materiałów oraz ograniczenie zużycia materiałów (tab. 3).

3.4. Planowanie zaopatrzenia i sprzedaży

Zaopatrzenie i sprzedaż zgodnie z ustalonymi wcześniej przedziałami czasowymi i ilościowymi po obu stronach łańcucha dostaw

planuje połowa badanych przedsiębiorstw (52%). Wśród tych podmiotów odnotowano najwyższy poziom uzyskiwanych wyników (2,63), przy czym dotyczyły one efektów zewnętrznych.

Spośród wszystkich przedsiębiorstw wyżej zintegrowanych w tym obszarze najbardziej popularne wyniki dotyczyły zmniejszenia zużycia szkodliwych materiałów i poprawy wizerunku (tab. 4).

WNIOSKI

Na podstawie uzyskanych wyników można wnioskować, że podmioty, które mają sformalizowane umowy zarówno z dostawcami, jak i odbiorcami nastawione są na podnoszenie własnej wydajności środowiskowej w obszarze finansów, przemieszczanych produktów czy

Tab. 1. Wyniki uzyskiwane w drodze implementacji zielonych aktywności w łańcuchu dostaw uzyskiwane przez podmioty powiązane z kontrahentami umowami pisemnymi

INTEGRACJA W OBSZARZE UMÓW	RODZAJ WYNIKÓW GSCM	ŚREDNIE UZYSKANYCH WYNIKÓW GSCM
Współpraca wyłącznie w ramach dwustronnych umów pisemnych	Poprawa zgodności z normami ochrony środowiska	1,87
	Zmniejszenie zużycia szkodliwych materiałów	1,87
	Poprawa wizerunku	1,89
	Zmniejszenie zużycia energii	2,08
	Ograniczenie zużycia materiałów	2,11

Tab. 2. Wyniki uzyskiwane w drodze implementacji zielonych aktywności w łańcuchach dostaw wypracowane przez podmioty, które widzą stany zapasów kontrahentów przynajmniej z jednej strony łańcucha dostaw

INTEGRACJA W OBSZARZE WIDOCZNOŚCI ZAPASÓW U KONTRAHENTÓW	RODZAJ WYNIKÓW GSCM	ŚREDNIE UZYSKANYCH WYNIKÓW GSCM
Dostęp do danych dotyczących poziomu zapasów dostawców i/lub odbiorców przez badane firmy	Zmniejszenie zużycia szkodliwych materiałów	1,57
	Zmniejszenie zużycia energii	1,76
	Poprawa wizerunku	1,81
	Zmniejszenie ilości odpadów	1,81
	Lepsza gospodarkę już powstałymi odpadami	1,81

Tab. 3. Wyniki uzyskiwane w drodze implementacji zielonych aktywności w łańcuchach dostaw wypracowane przez podmioty, które udostępniają swoje stany zapasów kontrahentom przynajmniej z jednej strony łańcucha dostaw

INTEGRACJA W OBSZARZE WIDOCZNOŚCI ZAPASÓW PRZEZ KONTRAHENTÓW	RODZAJ WYNIKÓW GSCM	ŚREDNIE UZYSKANYCH WYNIKÓW GSCM
Dostęp do danych dotyczących poziomu zapasów badanych firm przez dostawców i/lub odbiorców	Ograniczenie zużycia materiałów	1,69
	Zmniejszenie zużycia szkodliwych materiałów	1,69
	Zmniejszenie zużycia wody	1,75
	Poprawa wizerunku	1,81
	Zmniejszenie zużycia energii	1,94

Tab. 4. Wyniki uzyskiwane w drodze implementacji zielonych aktywności w łańcuchu dostaw uzyskiwane przez podmioty, które planują zaopatrzenie i sprzedaż z ustalonymi wcześniej przedziałami czasowymi i ilościowymi

INTEGRACJA W OBSZARZE WIDOCZNOŚCI ZAPASÓW PRZEZ KONTRAHENTÓW	RODZAJ WYNIKÓW GSCM	ŚREDNIE UZYSKANYCH WYNIKÓW GSCM
Planowanie zaopatrzenia i sprzedaży zgodnie z ustalonymi wcześniej przedziałami czasowymi i ilościowymi	Zmniejszenie zużycia szkodliwych materiałów	1,82
	Poprawa wizerunku	1,95
	Poprawa zgodności z normami ochrony środowiska	1,95
	Zmniejszenie emisji CO2 do środowiska	2,05
	Zmniejszenie zużycia wody	2,11

gospodarki materiałami, natomiast te, które mają umowy tylko częściowo sformalizowane lub działają wyłącznie na podstawie uzgodnień ustnych, w podobnym stopniu otwarte są na potrzeby bliższego i dalszego otoczenia, niemniej w sumie uzyskują niższe korzyści.

Biorąc pod uwagę wyniki dotyczące widoczności stanu zapasów w łańcuchu dostaw można stwierdzić, że transparentność zapasów w łańcuchu dostaw służy w pierwszej kolejności badanym podmiotom (które w przeważającej mierze są producentami produktów finalnych).

W przypadku integracji mierzonej sposobem planowania zaopatrzenia i sprzedaży również podmioty wyżej zintegrowane uzyskały lepsze wyniki prośrodowiskowe, niemniej w tym przypadku odnosiły się do korzyści zewnętrznych.

Po zestawieniu wskaźników obrazujących poziom uzyskiwanych wyników jednoznacznie wynika, że wyższy poziom integracji w łańcuchu dostaw rzutuje na osiąganie wyższych wyników prośrodowiskowych, przy czym biorąc pod uwagę średnie z wszystkich wyników są to przede wszystkim efekty wypracowane na rzecz badanego przedsiębiorstwa (tab. 5).

Należy również zaznaczyć, że w toku postępowania badawczego wzięto pod uwagę tylko i wyłącznie pozytywne aspekty wdrożenia GSCM, a sam podmiot badań obejmował jedno ogniwo łańcucha dostaw. W przyszłości zasadne jest więc rozszerzenie badań o wyniki negatywne, jak również przeprowadzenie badań z perspektywy dostawców, odbiorców, a także operatorów logistycznych, którzy współtworzą natężenie przepływów w łańcuchach dostaw i ich konfiguracje.

Tab. 5. Popularność wypracowanych wyników prośrodowiskowych, uzyskiwanych przez podmioty wyżej zintegrowane w łańcuchu dostaw

CHARAKTER POWIĄZAŃ GRUP PRZEDSIĘBIORSTW, KTÓRE UZYSKAŁY NAJWYŻSZE WYNIKI PROŚRODOWISKOWE	NAJWYŻSZE ŚREDNIE WYNIKÓW PROŚRODOWISKOWYCH	
	ZEWNĘTRZNE	WEWNĘTRZNE
Współpraca wyłącznie w ramach dwustronnych umów pisemnych		2,56
Dostęp do danych o poziomie zapasów przez badane firmy u dostawców i/lub odbiorców		2,58
Dostęp do danych o poziomie zapasów badanych firm przez dostawców i/lub odbiorców		2,57
Planowanie zaopatrzenia i sprzedaży zgodnie z ustalonymi wcześniej przedziałami czasowymi i ilościowymi	2,63	

BIBLIOGRAFIA

- Dubey R., Gunasekaran A., Papadopoulos T., Green supply chain management: theoretical framework and further research directions, *Benchmarking: An International Journal*, 2017, 24(1), pp.184-218.
- Isam S., Karia N., Fauzi F.B.A, Soliman M.S.M., A review on green supply chain aspects and practices, *Management and Marketing, Challenges for the Knowledge Society*, 2017, 12(1), pp.12-36.
- Chencheng F., Jiantong Z., Performance of green supply chain management: A systematic review and meta-analysis, *Journal of Cleaner Production*, 2018, 183, pp.1064-1081.
- De Oliveira U.R, Espindola L.S., da Silva I.R., da Silva, I.N, Rocha H.M., A systematic literature review on green supply chain management: Research implications and future perspectives, *Journal of Cleaner Production*, 2018, 187(20), pp.537-561.
- Dube A.S., Gawande R.R., A Review On Green Supply Chain Management, *IJCA Proceedings on International Conference in Computational Intelligence (ICCIA 2012) ICCIA(10)*, March 2012.
- Luiz F., Viana E., The Evolution of Green Supply Chain Management Implementation Drivers, *Conference: Conference: 5th World Conference on Production and Operations Management, Havana International Convention Center, September 6-10, 2016, Cuba*.
- Sulistio J., Rini T.A., A structural literature review on models and methods analysis of green supply chain management, *Procedia Manufacturing*, 2015, 4, pp.291 – 299.
- Zhu Q., Sarkis J., Geng Y., Green supply chain management in China: pressures, practices and performance, *International Journal of Operations & Production Management*, 2005, 25(5), pp.449-468.
- Green K.W., Zelbst P.J., Meacham J., Bhadauria V.S., Green Supply Chain Management Practices: Impact on performance, *Supply Chain Management: An International Journal*, 2012, 17(3), pp.290-305.
- Laosirihongthong T., Adebajo D., Tan K., Green supply chain management practices and performance, *Industrial Management & Data Systems*, 2013, 113 (8), pp.1-27.
- Zhu Q., Sarkis J., Lai K.H., Institutionalbased antecedents and performance outcomes of internal and external green supply chain management practices, *Journal of Purchasing and Supply Management*, 2013, 19(2), pp.106-117.
- Maryniak, A., Zarządzanie zielonym łańcuchem dostaw, *Wydawnictwo Uniwersytetu Poznańskiego*, 2017, Poznań.
- Epstein M.J., Wisner P., Good neighbours: implementing Social and environmental strategies with the BSC, *Balanced Scorecard Report*, Harvard Business School Publishing, 2001, Boston.
- Gábel M., Green supply chain management in Hungarian automotive OEM' practice, *5th International Conference on Management 2015; Management, leadership and strategy for SMEs' competitiveness*, Szent István University Publishing House, 2015, Gödöllő.
- Vachon S., Klassen R.D., Environmental management and manufacturing performance: The role of collaboration in the supply chain, *International Journal of Production Economics*, 2008, 111(2), pp.299-315.
- Shang K.C., Lu C.S., Li S., A taxonomy of green supply chain management capability among electronics-related manufacturing firms in Taiwan, *Journal of Environmental Management*, 2010, 91(5), pp.1218-1226.
- Bhateja A.K., Babbar R., Singh S., Sachdeva A., Study of Green Supply Chain Management in the Indian Manufacturing Industries: A Literature Review cum an Analytical Approach for the measurement of performance, *Journal of Computational Engineering & Management*, 2011, 13, pp.84-99.
- Rha J.S, The Impact of Green Supply Chain Practices on Supply Chain Performance, *University of Nebraska*, 2010, Nebraska.
- Chien M.K., Shih L.H., An empirical study of the implementation of green supply chain management practices in the electrical and electronic industry and their relation to organizational performances, *International Journal of Science and Technology*, 2007, 4(3), pp.383-394.
- Ninlawan C., Seksan P., Tossapol K., Pilada W., The implementation of green supply chain management practices in electronics

- industry, Proceedings of the International Multi Conference of Engineers and Computer Scientists, Hong Kong, March, 2010, pp.17-19.
21. Wu G.C., Cheng Y.H., Huang S.Y., The study of knowledge transfer and green management performance in green supply chain management, African Journal of Business Management, 2010, 4(1), pp.44-48.
 22. Hervani A.A., Helms M.M., Sarkis J., Performance measurement for green supply chain management, Benchmarking. An International Journal, 2005, 12(4), pp.330-353.
 23. Golicic S.L., Smith C.D., A Meta – analysis of Environmentally Sustainable Supply Chain Management Practices and Firm Performance, Journal of Supply Chain Management, 2013, 49(2), pp.78-95.
 24. Chencheng F., Jiantong Z., Performance of green supply chain management: A systematic review and meta-analysis, Journal of Cleaner Production, 2018, 183, pp.1064-1081.
 25. Macedo-Soares T.V.D.A., Russo G., Fuchs P.G., Climate strategies of firms in the automotive and pulp & paper industries in Brazil: Insights from an international perspective (in Portuguese), Revista de Administração Pública, 2011, 45(4), pp.1119-1139.
 26. Luiz F., Viana E., The Evolution of Green Supply Chain Management Implementation Drivers, Conference: Conference: 5th World Conference on Production and Operations Management, Havana International Convention Center, September 6-10, 2016, Cuba.

Results obtained through the implementation of pro-environmental activities versus the level of supply chain integration

This study focuses on aspects related to green supply chain management, including the level of supply chain integration and the effect of implementation of pro-environmental activities carried out among vertically integrated entities. The subject of the research were Polish manufacturing enterprises. Based on the obtained results, it has been proved that a higher level of integration in the supply chain leads to higher pro-environmental results obtained for the surveyed enterprises, co-operators in the supply chain and the further and closer environment of the enterprise, including the natural environment itself.

As part of the conducted research, it was also determined that the main beneficiaries of the benefits resulting from the implementation of pro-environmental activities are internal stakeholders.

Key words: sustainable supply chain, green supply chain, pro-environmental performance, integration in the supply chain

Autor:

dr hab. **Anna Maryniak** – Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu – Katedra Transportu i Logistyki.

JEL: Q01 DOI: 10.24136/atest.2018.232

Data zgłoszenia: 2018.05.28 Data akceptacji: 2018.06.15