

Barbara Fura<sup>1</sup>, Tomasz Surmacz<sup>2</sup>  
Uniwersytet Rzeszowski

## Zarządzanie środowiskowe w przedsiębiorstwach jako narzędzie służące budowie zielonych łańcuchów dostaw<sup>3</sup>

Popularność dobrowolnych działań podejmowanych przez organizacje na rzecz realizacji ich środowiskowych celów ulega stopniowemu zwiększaniu się. Wynika to z faktu, że inicjatywy środowiskowe podejmowane dobrowolnie okazują się często mniej kosztowne od tradycyjnych nakazowo-zakazowych instrumentów ochrony środowiska, bardziej skuteczne, gdyż ich efekty są monitorowane przez organizacje wdrażające te rozwiązania, nie generując przy tym wysokich kosztów związanych z egzekwowaniem przyjętych zobowiązań. Po te rozwiązania sięgają nie tylko przedsiębiorstwa z sektora produkcyjnego o wyraźnej presji na środowisko naturalne, ale również podmioty prowadzące działalność usługową czy handlową.

Wśród dobrowolnych rozwiązań wspierających osiągnięcie środowiskowych celów organizacji znajduje się certyfikowany system zarządzania środowiskowego ISO 14001. Wdrażając ten system zarządzania organizacje są zobowiązane do systematycznego wykonania cyklu działań, na które składają się: opracowanie polityki środowiskowej, nadzorowanie realizowanych procesów mogących oddziaływać na środowisko, ustanowienie celów i zdań środowiskowych, monitorowanie postępów w ich realizacji oraz poddawanie wdrożonego systemu przeglądom kierownictwa.

Zwiększone zainteresowanie wdrażaniem tego systemu zarządzania przez organizacje z różnych części świata skłania badaczy do wnikliwych analiz dotyczących motywów, którymi kierowały się podmioty wdrażające ten system, jak i jego rzeczywistych efektów zarówno w zakresie wyników środowiskowych, jak i ekonomicznych organizacji. Dostępne wyniki badań pokazują, że na wdrożenie systemu zarządzania środowiskowego mają wpływ uwarunkowania wewnętrzne przedsiębiorstwa, tj. wielkość organizacji, udział eksportu w sprzedaży, wskaźnik zadłużenia, kondycja finansowa przedsiębiorstwa, jak i uwarunkowania zewnętrzne, tj. normy ochrony środowiska naturalnego, środowiskowe preferencje partnerów biznesowych przedsiębiorstwa, oczekiwania środowiskowe odbiorców, instytucji rządowych i pozarządowych oraz społeczności lokalnych. Efektem zwiększonego nacisku opinii publicznej na prowadzenie działalności gospodarczej przyjaznej środowisku naturalnemu jest częstsze sięganie po dobrowolne programy wspierające wywiązywanie się organizacji z przyjętych zobowiązań.

### Cel artykułu

Głównym celem artykułu jest ocena wpływu wdrożenia systemu zarządzania środowiskowego na zgodność z normą ISO 14001 na podejmowanie inicjatyw w kierunku zielonego łańcucha dostaw w przedsiębiorstwach powiązanych z daną organizacją łańcuchem dostaw. Wyniki badań mają również na celu próbę oceny występowania podobnych działań w przedsiębiorstwach powiązanych z danym podmiotem wspólnym łańcuchem dostaw. Cel artykułu zostanie osiągnięty poprzez analizę empiryczną wybranych pytań z kwestionariusza ankiety dotyczących zarządzania łańcuchami dostaw. Dane do analizy empirycznej zostały pozyskane bezpośrednio z przedsiębiorstw za pomocą kwestionariusza ankiety. Badaniami objęto przedsiębiorstwa z województwa podkarpackiego certyfikowane na zgodność z normą ISO 14001. Próbę badawczą stanowiło 36 organizacji. 34 podmioty oprócz systemu zarządzania środowiskowego ISO 14001 miały również wdrożony system zarządzania jakością ISO 9001.

### Metody i narzędzia badawcze

Do analizy danych empirycznych wykorzystano nieparametryczny odpowiednik analizy wariancji, tj. test Manna-Whitneya oraz test Kruskala-Wallisa; korelację rangową Spearmana oraz test niezależności chi-kwadrat. Wymienione testy statystyczne posłużyły do analizy zróżnicowania odpowiedzi na temat wybranej determinanty wdrożenia systemu zarządzania środowiskowego ISO 14001: Cz\_konieczność spełniania wymagań odbiorców względem cech przedsiębiorstw. Ocenę zróżnicowania przeprowadzono względem następujących zmiennych: wielkość przedsiębiorstwa, własność kapitału, udział kapitału zagranicznego, udział eksportu, przestrzenna skala działalności przedsiębiorstw, sekcja działalności przedsiębiorstw według PKD, okres ważności certyfikatu ISO 14001. Tę samą metodologię badawczą zastosowano do oceny zróżnicowania znaczenia ósmej zasady zarządzania jakością: Z\_wzajemne korzystne powiązania z dostawcami w przedsiębiorstwach, które jako pierwsze wdrożyły system zarządzania jakością ISO 9001. Za zmienną służącą do oceny postawy badanych przedsiębiorstw wobec swoich poddostawców posłużył również jeden z celów zawartych w polityce środowiskowej przedsiębiorstw: Cel\_propagowanie SZŚ wśród poddostawców, wykonawców. Istnienie zależności pomiędzy postawą przedsiębiorstw w kierunku realizacji zielonego łańcucha dostaw a charakterystykami przedsiębiorstw zmierzono przy pomocy testu niezależności chi-kwadrat.

<sup>1</sup> Dr B. Fura, adiunkt, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Ekonomii, Zakład Metod Ilościowych.

<sup>2</sup> Dr T. Surmacz, adiunkt, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Ekonomii, Katedra Marketingu i Przedsiębiorczości.

<sup>3</sup> Artykuł recenzowany.

Dodatkowo do określenia zależności pomiędzy badanymi zmiennymi: Cz\_konieczność spełniania wymagań odbiorców; Z\_wzajemne korzystne powiązania z dostawcami; Cel\_propagowanie SZŚ wśród poddostawców a charakterystykami przedsiębiorstw zastosowano korelację rangową Spearmana.

## Znaczenie zarządzania środowiskowego dla zielonych łańcuchów dostaw

Pomimo że liczba organizacji wdrażających system zarządzania środowiskowego nieustannie rośnie, to opinie naukowców na temat rzeczywistych efektów środowiskowych generowanych poprzez ten system są podzielone. Niektórzy badacze dowodzą, że certyfikacja na zgodność z normą ISO 14001 ma wpływ na zmniejszenie środowiskowej presji organizacji, podczas gdy niektórzy zaprzeczają istnieniu takiej zależności. Elementem wspólnym większości badań w zakresie wpływu wdrożenia systemu na wyniki środowiskowe jest ocena rezultatów wdrożenia systemu w organizacjach. Nawet jeśli w przedsiębiorstwie wdrażającym system nie nastąpi bezpośrednia poprawa wyników środowiskowych w efekcie implementacji systemu, to wdrożenie systemu może wywołać działania na rzecz poprawy wyników w innych powiązanych. Przedsiębiorstwa z certyfikatem ISO 14001 mogą przykładowo wdrażać inicjatywy na rzecz zielonego zarządzania ich łańcuchami dostaw (*Green Supply Chain Management, GSCM*) dokonując wyboru swoich poddostawców na podstawie oceny ich wyników środowiskowych. Organizacje te mogą również w ramach utrzymania zielonego charakteru swoich łańcuchów dostaw wymagać od swoich poddostawców wprowadzenia określonych wskaźników środowiskowych.

– Ocena potencjalnego oddziaływania systemu zarządzania środowiskowego na wyniki środowiskowe oraz decyzje gospodarcze organizacji połączonych z podmiotem certyfikowanym na zgodność z normą ISO 14001 łańcuchem dostaw nie została dotychczas wystarczająco zbadana. Co więcej brak jest wyników badań, które jednoznacznie wskazywałyby na rolę dostawców jako siły napędowej działań środowiskowych w łańcuchach dostaw. Sugeruje się, że dostawca może przyczynić się do wspierania inicjatyw wykorzystywanych w realizacji projektów na rzecz ochrony środowiska, ale na ogół nie działa on jako podmiot inicjujący. Jednocześnie zwiększone zaangażowanie podmiotów połączonych łańcuchem dostaw na rzecz jego integracji może przyczynić się do zwiększenia znaczenia, jak i skali korzyści wynikających z podejmowania inicjatyw środowiskowych w przedsiębiorstwach. W celu zwiększenia kooperacji i integracji działań logistycznych przedsiębiorstwa częstokroć redukują swoją bazę dostawców. Badania sugerują, że współpraca z mniejszą liczbą dostawców sprzyja realizacji zielonych łańcuchów [8].

Dotychczasowe wyniki badań pokazują efekty dobrowolnych rozwiązań na rzecz minimalizowania negatywnego wpływu na środowisko. Brakuje jednak opracowań, w których dokonywano by pośredniego oddziaływania implementacji systemu ISO 14001 czy innych dobrowolnych programów na rzecz rozwoju zielonych łańcuchów dostaw. Niniejszy artykuł wypełnia dostrzeżoną lukę badawczą dostarczając wyników badań empirycznych w zakresie oddziaływania prośrodowiskowej postawy przedsiębiorstw wyrażonej certyfikatem ISO 14001 na podejmowanie działań na rzecz ochrony środowiska naturalnego w organizacjach związanych z danym podmiotem poprzez łańcuch dostaw. Uzyskane wyniki badań posłużą również do oceny poziomu rozwoju organizacji w kierunku realizowania zielonych łańcuchów dostaw oraz czynników determinujących takie współdziałanie.

## ISO 14001 i zarządzanie zielonymi łańcuchami dostaw

Norma ISO 14001:2004 jest międzynarodowym, uznanym standardem, na podstawie którego dokonywana jest certyfikacja systemu zarządzania środowiskowego. Firmy wdrażające ten system zarządzania zobowiązują się do ciągłej poprawy w zakresie minimalizacji negatywnego oddziaływania prowadzonej działalności na środowisko naturalne. Dostępne wyniki badań potwierdzają, że przyjęcie normy ISO 14001 przekłada się na poprawę wyników środowiskowych organizacji wdrażających system. Większość wyników badań dotyczy oceny efektów certyfikacji mających miejsce wyłącznie w organizacjach wdrażających tę normę zarządzania. Oddziaływanie środowiskowego standardu ma jednak swój szerszy kontekst. Rezultaty prośrodowiskowej postawy przedsiębiorstw są widoczne również w organizacjach powiązanych z danym przedsiębiorstwem. Co więcej, również firmy wybierające to rozwiązanie coraz częściej myślą w kategoriach całych łańcuchów dostaw. Łańcuch dostaw jest to grupa firm wprowadzająca produkt na rynek. Każda firma jest częścią łańcucha dostaw, czy ma tego świadomość, czy też nie. Chcąc lepiej funkcjonować w coraz bardziej konkurencyjnym otoczeniu przedsiębiorstwa starają się świadomie integrować swoje działania w ramach wielu różnych obszarów. Mamy wtedy do czynienia z zarządzaniem łańcuchami dostaw. Chociaż przedsiębiorstwa zazwyczaj integrują swoje działania o charakterze operacyjnym i strategicznym mając na uwadze kwestie ekonomiczne, to coraz częściej brane są również pod uwagę środowiskowe aspekty ich działań. Efektem zmian zachodzących w świadomości współczesnych organizacji jest ukucie pokrewnych terminów, tj. *Sustainable Supply Chain Management (SSCM)* i *Green Supply Chain Management (GSCM)*. Jednocześnie mówi się o zielonych łańcuchach dostaw, czyli takich, które w procesie swojej integracji biorą pod uwagę uwarunkowania środowiskowe. Zrównoważone zarządzanie łańcuchami dostaw obejmuje szersze spectrum działań biorąc pod uwagę oprócz kwestii środowiskowych również aspekty społeczne i ekonomiczne. Ze względu na złożony charakter zarządzania łańcuchami dostaw zielone łańcuchy dostaw są w literaturze omawiane w różnych ujęciach. Najczęściej prowadzone analizy dotyczą pozyskiwania materiałów, przyjaznego dla środowiska projektowania produkcji (np. mniej energii i mniej zanieczyszczeń), montażu, przechowywania i dystrybucji oraz sprzedaży detalicznej, a także logistyki zwrotnej [3]. Działania związane z wdrażaniem systemu ISO 14001 w przedsiębiorstwach mogą być zaczątkiem wspólnej pracy nad „wyzielenianiem” łańcuchów dostaw. Firmy z certyfikatem ISO 14001 są bardziej aktywne w działaniach środowiskowych w łańcuchach dostaw, niż te bez certyfikatu. Jednakże jednym z podsta-

wowych problemów firm, które chcą integrować swoje działania również w zakresie środowiskowym jest brak standaryzowanych sposobów na wdrożenie zmian prośrodowiskowych.

## Wymagania odbiorców a wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego ISO 14001

Jednym z impulsów wdrażania rozwiązań środowiskowych w organizacjach jest presja ze strony interesariuszy (szczególnie po stronie popytowej) oczekujących wzrostu zaangażowania w podejmowanie inicjatyw środowiskowych. Wśród motywów wdrażania systemu zarządzania środowiskowego są jednak przede wszystkim czynniki ekonomiczne. Organizacje liczą na to, że certyfikacja zaowocuje zwiększeniem ich konkurencyjności [4]. Przyjęcie proekologicznej postawy może również ułatwić, a w niektórych przypadkach umożliwić prowadzenie biznesu na arenie międzynarodowej. Również wyniki badań sugerują większe zaangażowanie ze strony klientów zagranicznych w międzynarodowych łańcuchach dostaw [5]. Polskie przedsiębiorstwa także zaczynają stopniowo dostrzegać potencjalne korzyści wynikające z przyjęcia prośrodowiskowej postawy. Świadczy o tym rosnąca liczba organizacji certyfikowanych na zgodność z normą ISO 14001.

## Wymagania wobec odbiorców w organizacjach z systemem ISO 14001

Jednym z czynników determinujących wdrożenie certyfikowanego systemu na zgodność z normą ISO 14001 jest konieczność dostosowania się do wymogów stawianych przez odbiorców danej organizacji. W niektórych branżach warunkiem pozostania poddostawcą w łańcuchu dostaw jest posiadanie certyfikatu tego systemu zarządzania. Respektowanie tego wymagania może być również uzależnione od innych cech danego przedsiębiorstwa np. jego wielkości, formy własności, pochodzenia kapitału przedsiębiorstwa, jak i prowadzenia bądź nie działalności eksportowej. W celu zbadania zróżnicowania w opinii przedsiębiorstw odnośnie do znaczenia tego wymagania ze względu na wymienione cechy organizacji zastosowano nieparametryczny odpowiednik analizy wariancji. Zastosowanie testu Manna-Whitneya nie wykazało jednak występowania zróżnicowania w ocenie znaczenia czynnika Cz\_spełnianie wymagań odbiorców względem zmiennych charakteryzujących badane przedsiębiorstwa. Na tej podstawie stwierdzono, że znaczenie tego czynnika było podobne zarówno w przedsiębiorstwach małych i średnich, jak i dużych, w podmiotach publicznych, jak i prywatnych, z udziałem kapitału zagranicznego oraz w podmiotach z kapitałem wyłącznie polskim, prowadzących lub nie działalność eksportową (tabela 1).

Tab. 1. Wyniki testu Manna-Whitneya dla zmiennej Cz\_spełnianie wymagań odbiorców względem wybranych cech przedsiębiorstw

| Zmienna grupująca   | Test Manna-Whitneya: Cz_spełnianie wymagań odbiorców |               |       |         |        |           |        |       |       |                  |
|---------------------|--|---------------|-------|---------|--------|-----------|--------|-------|-------|------------------|
|                     | Suma rang tak  | Suma rang nie | U     | Z       | p      | Z popraw. | p      | N nie | N tak | 2*1 str. dokł. p |
| Małe i średnie/duże | 405,5  | 224,5         | 119,5 | 0,9091  | 0,3633 | 0,9570    | 0,3386 | 21    | 14    | 0,3593           |
| Własność kapitału   | 512,5  | 117,5         | 81,5  | 1,0214  | 0,3071 | 1,0751    | 0,2823 | 27    | 8     | 0,3043           |
| Kapitał zagr. (T/N) | 227,5  | 402,5         | 102,5 | 1,0305  | 0,3028 | 1,0847    | 0,2781 | 11    | 24    | 0,2995           |
| Eksport (T/N)       | 109,5  | 418,5         | 64,5  | -1,6136 | 0,1066 | -1,7015   | 0,0888 | 9     | 23    | 0,1029           |

Źródło: badania własne.

W celu oceny zróżnicowania znaczenia wymienionego czynnika determinującego wdrożenie systemu ISO 14001 względem charakterystyk przedsiębiorstw posiadających trzy lub więcej kategorii zastosowano test Kruskala-Wallis (tabela 2).

Tab. 2. Wyniki testu Kruskala-Wallis dla zmiennej Cz\_spełnianie wymagań odbiorców względem wybranych cech przedsiębiorstw

| Zmienna grupująca                    | ANOVA rang Kruskala-Wallis, Cz_spełnianie wymagań odbiorców |    |              |        |
|--------------------------------------|---|----|--------------|--------|
|                                      | df  | N  | Statystyka H | p      |
| Forma prawna                         | 2   | 35 | 1,2209       | 0,5431 |
| Przestrzenna skala działalności      | 2   | 35 | 4,5754       | 0,1015 |
| Sekcja PKD                           | 3   | 35 | 4,0632       | 0,2547 |
| Okres ważności certyfikatu ISO 14001 | 3   | 35 | 5,1386       | 0,1619 |

Źródło: badania własne.

Oceny czynnika Cz-spełnianie wymagań odbiorców nie różniły się za równo ze względu na formę prawną organizacji, przestrzenną skalę działalności przedsiębiorstw, sekcję PKD, jak i okres ważności certyfikatu ISO 14001. Innymi słowy znaczenie czynnika determinującego potencjalnie wdrożenie certyfikatu ISO 14001 było podobne w poszczególnych kategoriach tych zmiennych grupujących. W dalszej części analizy badaniu poddano istnienie związku pomiędzy znaczeniem badanego czynnika a cechami przedsiębiorstw mierzonymi na skali rangowej (tabela 3).

Tab. 3. Korelacja Spearmana pomiędzy oceną znaczenia zmiennej Cz\_spełnianie wymagań odbiorców a cechami przedsiębiorstw

| Charakterystyki przedsiębiorstw      | Korelacja rangowa Spearmana dla zmiennej Cz_spełnianie wymagań odbiorców |             |         |          |
|--------------------------------------|--|-------------|---------|----------|
|                                      | N ważnych  | R Spearmana | T (N-2) | p        |
| Okres funkcjonowania na rynku        | 35   | -0,1839     | -1,0746 | 0,2903   |
| Wielkość przedsiębiorstwa            | 35   | 0,1874      | 1,0959  | 0,2810   |
| Przestrzenna skala działalności      | 35   | 0,3756**    | 2,3282  | 0,0262** |
| Udział eksportu w sprzedaży          | 32   | 0,3037*     | 1,7460  | 0,0910*  |
| Okres ważności certyfikatu ISO 14001 | 35   | 0,1765      | 1,0299  | 0,3105   |
| Okres ważności certyfikatu ISO 9001  | 33   | 0,3215*     | 1,9503  | 0,0597*  |

\* na poziomie 0,1; \*\* na poziomie 0,05.

Źródło: badania własne.

Zastosowanie analizy korelacji pozwoliło na wykazanie trzech istotnie różnych od zera zależności korelacyjnych. Najsilniejszą zależność zaobserwowano pomiędzy znaczeniem czynnika Cz\_spełnianie wymagań odbiorców a przestrzenną skalą działalności przedsiębiorstw. Wartość współczynnika korelacji wyniosła 0,38 wskazując na zależność o mniej niż przeciętnej sile. Dodatni znak współczynnika oznacza, że wraz ze wzrostem przestrzennej skali działalności przedsiębiorstw (lokalna / regionalna / krajowa / międzynarodowa) rosła chęć spełniania wymagań odbiorców, jako czynnika determinującego wdrożenie systemu ISO 14001. Dodatkowo na poziomie istotności 0,1 różne od zera okazały się korelacje pomiędzy oceną tego czynnika a udziałem eksportu w sprzedaży przedsiębiorstw (0,30), jak i znaczeniem czynnika a okresem ważności certyfikatu ISO 14001 (0,32). Dodatni znak wymienionych zależności korelacyjnych wskazał, że zarówno zwiększonemu udziałowi w sprzedaży przedsiębiorstw, jak i wydłużaniu się okresu ważności certyfikatu ISO 14001 towarzyszyło przypisywanie większego znaczenia zmiennej Cz\_spełnianie wymagań odbiorców.

Uzyskane wyniki badań potwierdziły przytoczone wcześniej wyniki badań sugerujące zwiększoną rolę inicjatyw ekologicznych wraz z umiędzynarodowieniem łańcuchów dostaw. Większa skala działalności przedsiębiorstw wiąże się z koniecznością konkurowania na rynkach międzynarodowych. Posiadanie wdrożonego systemu zarządzania środowiskowego może być traktowane w organizacjach działających na rynkach międzynarodowych jako dodatkowy czynnik zwiększający atrakcyjność organizacji we współpracy w ramach realizowanych łańcuchów dostaw.

## Znaczenie ósmej zasady zarządzania jakością w organizacjach

Posługiwanie się certyfikatem ISO 9001:2008 na coraz bardziej konkurencyjnym rynku jest jednym z kryteriów wejścia znoszącym bariery współpracy w ramach łańcucha dostaw. Wdrażanie systemu zarządzania jakością jest zazwyczaj pierwszym krokiem podejmowanym w organizacjach w celu standaryzacji i unifikacji realizowanych działań. Rozwiązanie to stanowi jednocześnie bazę dla innych programów i systemów, w tym systemu zarządzania środowiskowego ISO 14001 wdrażanych w przedsiębiorstwach [9]. Funkcjonowanie jednego systemu zarządzania, na ogół systemu zarządzania jakością ułatwia wdrożenie kolejnego systemu, którym najczęściej jest system zarządzania środowiskowego. O takiej kolejności wdrażania systemów decyduje ich główna idea oparta na ciągłym doskonaleniu. Również zasady zarządzania jakością, w tym zasada ósma dotycząca utrzymywania wzajemnych korzystnych powiązań z dostawcami są wykorzystywane w zarządzaniu środowiskowym. Dlatego w badaniu szczegółowej analizie poddano istnienie zależności pomiędzy znaczeniem ostatniej zasady zarządzania jakością, tj. wzajemnych korzystnych powiązań z dostawcami w organizacjach w przedsiębiorstwach względem cech przedsiębiorstw (tabela 4).

Tab. 4. Korelacja Spearmana dla zmiennych: Przydatność zasady SZJ\_Wzajemne korzystne powiązania z dostawcami pod kątem wdrożenia SZŚ a cechy przedsiębiorstw

| Charakterystyki przedsiębiorstw      | Korelacja rangowa Spearmana dla zmiennej Przydatność zasady SZJ_Wzajemne korzystne powiązania z dostawcami |             |         |         |
|--------------------------------------|--|-------------|---------|---------|
|                                      | N ważnych  | R Spearmana | T (N-2) | p       |
| Okres funkcjonowania na rynku        | 25   | -0,4825*    | -2,6420 | 0,0146* |
| Wielkość przedsiębiorstwa            | 25   | 0,2378      | 1,1740  | 0,2524  |
| Przestrzenna skala działalności      | 25   | 0,0283      | 0,1356  | 0,8933  |
| Udział eksportu w sprzedaży          | 25   | -0,0288     | -0,1288 | 0,8988  |
| Okres ważności certyfikatu ISO 14001 | 25   | -0,2619     | -1,3013 | 0,2060  |
| Okres ważności certyfikatu ISO 9001  | 25   | -0,0636     | -0,3058 | 0,7625  |

\* na poziomie 0,1; \*\* na poziomie 0,05.

Źródło: badania własne.

Wyniki analizy korelacji wskazały na brak istotnych statystycznie zależności korelacyjnych pomiędzy większością cech charakteryzujących badane przedsiębiorstwa a rolą ósmej zasady zarządzania. Na znaczenie tej zasady zarządzania nie miały wpływu zarówno wielkość przedsiębiorstwa, przestrzenna skala działalności, poziom eksportu w sprzedaży przedsiębiorstw, jak i okres ważności certyfikatu ISO 14001 czy normy ISO 9001. Istotnie różną od zera zależność korelacyjną zaobserwowano jedynie pomiędzy okresem funkcjonowania przedsiębiorstwa na rynku a rolą wzajemnych korzystnych powiązań z dostawcami. Ujemny znak współczynnika korelacji wskazał, że przedsiębiorstwa dłużej funkcjonujące na rynku przypisywały mniejsze znaczenie wzajemnym korzystnym powiązaniom z dostawcami. Na tej podstawie stwierdzono, że dla przedsiębiorstw rozpoczynających swoją działalność na rynku oraz podmiotów funkcjonujących na rynku stosunkowo niedługo większe znaczenie miało dążenie do utrzymania korzystnych relacji ze swoimi dostawcami, w porównaniu do dojrzałych organizacji. Można tym samym uznać, że podmioty wchodzące na rynek miały większą świadomość odnośnie do potrzeby utrzymywania korzystnych powiązań w ramach łańcucha dostaw będąc jednocześnie bliżej realizacji zielonych łańcuchów dostaw. Co więcej młode organizacje częstokroć muszą wykazać wiele starań, aby zaistnieć na rynku, a posiadanie certyfikatu zarządzania środowiskowego może dawać im dodatkową przewagę nad konkurentami, która potencjalnie z punktu widzenia klienta może być decydującą w nawiązaniu relacji z danym dostawcą przy innych porównywalnych kryteriach.

## Charakterystyki przedsiębiorstw, a ich postawa wobec zielonego łańcucha dostaw

Postawę przedsiębiorstw wobec zielonych łańcuchów dostaw zmierzono poprzez użycie zmiennej charakteryzującej cele polityki środowiskowej przedsiębiorstw, tj. Cel\_propagowanie SZŚ wśród poddostawców, wykonawców. W celu określenia zależności pomiędzy analizowanymi cechami badanych organizacji a ich nastawieniem wobec propagowania zasad systemu zarządzania środowiskowego wśród swoich poddostawców i wykonawców przeprowadzono test niezależności chi-kwadrat. Możliwość zastosowania testu niezależności chi-kwadrat były ograniczona poprzez niewystarczające liczności obserwowane występujące w tabelach kontyngencji. Dotyczyło to następujących cech: własność kapitału, udział kapitału zagranicznego, przestrzenna skala działalności przedsiębiorstw, sekcja działalności przedsiębiorstw według PKD oraz zmiennej okres ważności certyfikatu ISO 14001. Z tego powodu test niezależności chi-kwadrat przeprowadzono wyłącznie dla zmiennych wielkość przedsiębiorstwa oraz udział eksportu w sprzedaży przedsiębiorstw (tabela 5).

Tab. 5. Test niezależności chi-kwadrat pomiędzy charakterystykami przedsiębiorstw a postawą przedsiębiorstw wobec zielonych łańcuchów dostaw

| Cechy przedsiębiorstw             | $\chi^2_{emp.}$ | <i>df</i> | <i>p</i> | V      |
|-----------------------------------|-----------------|-----------|----------|--------|
| Wielkość przedsiębiorstwa (MIŚ/D) | 0,5143          | 1         | 0,4733   | –      |
| Eksport (T/N)                     | 2,7500          | 1         | 0,0973*  | 0,2774 |

\* na poziomie 0,1.

Wyniki testu pozwoliły na stwierdzenie istotnej statystycznie zależności pomiędzy udziałem eksportu w sprzedaży przedsiębiorstw a postawą organizacji wobec zielonych łańcuchów dostaw. Siłę związku zmierzono przy użyciu współczynnika kontyngencji. Jego wartość wyniosła 0,28 wskazując na występowanie słabej zależności między analizowanymi zmiennymi. Jednocześnie nie udało wykazać się zależności pomiędzy wielkością przedsiębiorstwa a postawą przedsiębiorstw wobec propagowania zasad SZŚ wśród poddostawców, wykonawców. Uznano tym samym, że wymienione zmienne są niezależne.

## Podsumowanie

Najczęściej wskazywane korzyści ze zrównoważonego zarządzania dostaw to zadowolenie klientów, jakość i innowacyjność, zaufanie, lepsze zarządzanie ryzykiem dostaw, szybkość, utrzymanie optymalnego poziomu zapasów, elastyczność, skrócenie czasu realizacji zamówień i kontrola kosztów. Oczywiście nie wszystkie te rezultaty są możliwe do osiągnięcia jednocześnie. Powinny być jednak brane pod uwagę przy określeniu, czy inicjatywy, takie jak certyfikacja ISO 14001, recykling czy redukcja odpadów zasługują na uwagę, czy nie [1]. Pomimo coraz większego znaczenia GSCM problemem pozostaje integracja przepływów logistycznych w łańcuchach dostaw. Trudno jest skoordynować działania wszystkich członków łańcucha. Do pewnego stopnia problemem są konflikty celów operacyjnych wśród jego podmiotów. Po drugie brak jest odpowiednich modeli przeznaczonych do stosowania jako narzędzia do zarządzania odpowiednimi przepływami. Ponadto zachowanie klienta końcowego, np. chęć zwrotu używanych produktów i inne czynniki zewnętrzne, takie jak polityka i regulacje rządowe, również wpływają na wyniki zielonych łańcuchów dostaw [6]. Niektóre wyniki badań wpływu ISO 14001 na praktyki GSCM pokazują jednoznacznie pozytywne oddziaływanie systemu na wyniki organizacji. Firmy z ISO 14001 są o 40% bardziej skłonne badać ocenę oddziaływania na środowisko swoich dostawców, niż jednostki bez ISO 14001 oraz o 50% częściej wymagają podjęcia przez swoich dostawców konkretnych praktyk środowiskowych. Fakt, że norma ISO 14001 promuje praktyki GSCM sugeruje możliwość wywierania pozytywnych efektów zewnętrznych. Jeśli organizacja ocenia proekologiczne zaangażowanie swoich dostawców i wymaga od nich podjęcia działań w zakresie ochrony środowiska, dostawcy mogą dążyć również do poprawy swoich wyników środowiskowych. Wówczas certyfikat ISO 14001 odgrywa znaczącą rolę w zmniejszaniu wpływu producentów na środowisko naturalne poza ich bezpośrednim procesem produkcyjnym. Sugeruje to, że skutecz-

ność systemu ISO 14001 i korzyści z dobrowolnych działań (na co ma wpływ polityka rządów promujących rozwiązania EMS) mogą być znacznie większe niż wcześniej brano pod uwagę [2].

Przytoczone wyniki badań pokazują, że znaczenie działań proekologicznych w integrowaniu przedsiębiorstw w ramach zarządzania łańcuchami dostaw jest jeszcze na stosunkowo niskim poziomie. Może to wynikać z niskiej świadomości ekologicznej decydentów w przedsiębiorstwach, braku presji (również w odniesieniu do wspomnianych kwestii legislacyjnych) oraz braku świadomości co do potencjalnych korzyści tego typu rozwiązań.

## Streszczenie

Zarządzanie łańcuchami dostaw jest w centrum zainteresowania zarówno praktyków, jak i naukowców na całym świecie. Jednak w ostatnich latach widać wyraźne przejście od analizy SCM pod kątem wyników finansowych do zwrócenia uwagi na aspekty środowiskowe. Ten artykuł jest próbą wskazania zależności pomiędzy wdrażaniem systemu zarządzania środowiskowego ISO 14001 a realizacją zielonych łańcuchów dostaw choć zaangażowanie. Zaprezentowane wyniki badań pokazują, że przedsiębiorstwa są świadome oddziaływania ich proekologicznej postawy na cały łańcuch. Postawa przedsiębiorstw wobec zielonych łańcuchów jest zdeterminowana cechami charakteryzującymi przedsiębiorstwa, jak przestrzenna skala działalności, prowadzenie działalności eksportowej czy okres ważności certyfikatu ISO 14001.

## Environmental management in enterprises as a tool aimed at Green Supply Chain building

### Abstract

Supply chain management has been a focus of both practitioners and academics around the world for years now. But now one can see a clear shift from the analysis of SCM in terms of financial performance to paying attention to environmental aspects. This article is an attempt to identify the relationship between the implementation of the environmental management system ISO 14001 and creating green supply chains. Our results show that companies are aware of the impact of their pro-environmental attitudes on the entire supply chain. The attitude of companies towards green supply chains is determined by the companies' characteristics such as area of business activity, conducting export activity, or period of validity of ISO 14001 certificate.

### LITERATURA / BIBLIOGRAPHY

1. Ageron B., Gunasekaran A., Spalanzani A., *Sustainable Supply Management: An Empirical Study*, "International Journal of Production Economics" 140/2012.
2. Arimura T.H., Darnall N., Katayama H., *Is ISO 14001 a Gateway to More Advanced Voluntary Action? The Case of Green Supply Chain Management*, "Journal of Environmental Economics and Management" 61/2011.
3. Chan H.K., He H., Wang W.Y.C., *Green Marketing and Its Impact on Supply Chain Management in Industrial Markets*, "Industrial Marketing Management" 41/2012.
4. Nawrocka D., Brorson T., Lindhqvist T., *ISO 14001 in Environmental Supply Chain Practices*, "Journal of Cleaner Production" 17/2009.
5. Nishitani K., *Demand for ISO 14001 Adoption in the Global Supply Chain: An Empirical Analysis Focusing on Environmentally Conscious Markets*, "Resource and Energy Economics" 32/2010.
6. Sheu J.-B., Chou Y.-H., Hu C.-C., *An Integrated Logistics Operational Model for Green-supply Chain Management*, "Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review" 41/2005.
7. Urbaniak M., *The role of the international management standards and operational improvement tools to build relationships with suppliers*, „Logistyka”, 5/2013.
8. Walker H., Di Sisto L., McBain D., *Drivers and Barriers to Environmental Supply Chain Management Practices: Lessons from the Public and Private Sectors*, "Journal of Purchasing and Supply Management" 14/2008.
9. Wierziński B., Potocki T., *Znaczenie systemów jakości w działalności MŚP i ich wpływu na możliwość konkurencyjności na rynku regionalnym i europejskim*, „Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy” 28/2012.