

Wstęp

W ciągu ostatniej dekady problemy dotyczące ochrony środowiskowa stały się i są nadal bardzo ważne z punktu widzenia działalności przedsiębiorstw. Powodem tego było między innymi podnoszenie świadomości społeczeństw i presja ze strony klientów, społeczności lokalnych, organizacji międzynarodowych, agencji rządowych i innych interesariuszy, którzy oczekują, że przedsiębiorcy staną się bardziej odpowiedzialni. Wzrost świadomości zagrożeń środowiskowych spowodował przewartościowanie założeń i celów Unii Europejskiej i, co się z tym wiąże, przewartościowanie strategii podmiotów biznesowych. Swoboda w zakresie alokacji kapitału, budowanie konkurencyjności z wykorzystaniem tańszych źródeł zasobów, zlecenie na zewnątrz działań operacyjnych i produkcyjnych powoduje, że kwestie środowiskowe coraz częściej rozpatruje się na poziomie łańcuchów dostaw, a nie pojedynczych ogniw. Konsekwencją tego jest wzrost zainteresowania problematyką zarządzania zielonymi łańcuchami dostaw (*green supply chain management* – GSCM).

Z dotychczasowych ustaleń badaczy wynika, że współpraca prośrodowiskowa podmiotów biznesowych na tym polu może wzmocnić przewagę konkurencyjną oraz że przedsiębiorstwa z inicjatywą powinny wyjść poza rozwiązania legislacyjne. Jest to więc nowa perspektywa postrzegania zarządzania łańcuchem dostaw. W łańcuchu tradycyjnym przedsiębiorstwa koncentrują się przede wszystkim na maksymalizacji zysku. W łańcuchach zielonych bardzo ważne oprócz czynników ekonomicznych są aspekty środowiskowe.

Jak wynika z licznych badań, praktyki GSCM są na początkowym etapie wdrażania. Stąd rodzi się wiele pytań i wątpliwości związanych z ich implementacją i teorią. Zasadne jest zatem postawienie pytań:

- Jaki jest kierunek i siła oddziaływań pomiędzy czynnikami aktywizującymi przedsiębiorstwa w obszarze GSCM, trudnościami napotykanymi podczas implementacji GSCM, aktywnościami GSCM oraz wynikami uzyskiwanymi w związku z ich wdrożeniem?¹
- Czy uwarunkowania kontekstualne wpływają na typ wdrażanych aktywności prośrodowiskowych?

Pytania implikują proces diagnozy, ewaluacji i krytyczną ocenę zagadnień, są odzwierciedleniem aktualnych problemów nurtujących naukę i praktykę zarządzania

¹ W opracowaniu słowo „aktywności” używa się także w liczbie mnogiej ze względu na powszechność tej formy w publikacjach.

w obszarze nauk o zarządzaniu. Globalizacja działań, wydłużanie się łańcuchów dostaw, a także konkurowanie grup przedsiębiorstw poprzez odpowiednią konfigurację wzajemnych powiązań poszczególnych ogniw stanowi argument na rzecz zasadności konceptualizacji i operacjonalizacji aktywności prośrodowiskowej przedsiębiorstw na poziomie łańcuchów dostaw. Jest to szczególnie istotne w odniesieniu do rynku polskiego, gdzie tematyka GSCM jest jeszcze słabo eksploatowanym polem badawczym. W polskim piśmiennictwie brakuje opracowań ukazujących szerokie spektrum wątków dotyczących GSCM. Brakuje także szerszych opracowań dotyczących zaangażowania biznesu w kreowanie zrównoważonego łańcucha dostaw. O ile istnieje bogata literatura na temat zarządzania łańcuchem dostaw i literatura dotycząca aspektów środowiskowych, mało jest pogłębionych prac wiążących oba te obszary. Próby całościowego opisu uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych implementacji GSCM oraz poziomu wdrożeń nie mają w Polsce długiej historii, a dostępne opracowania w dużej mierze mają charakter koncepcyjno-teoretyczny. Brakuje opracowań z analizami empirycznymi na podstawie modeli autorskich z wykorzystaniem danych uzyskanych od podmiotów zarejestrowanych w Polsce.

Dotychczas nie przeprowadzono szerokiej analizy aspektów kontekstualnych, a modele analityczne przyczyn i barier rozwoju GSCM obejmują niewielką (w zakresie tematyki łańcucha dostaw) listę czynników z nim związanych. W związku z powyższym na podstawie obszernej analizy światowej literatury przedmiotu oraz wiedzy nabytej z już przeprowadzonych pokrewnych tematycznie badań w niniejszej monografii starano się poszerzyć pole analiz o wątki dotychczas niepodejmowane oraz usystematyzować najważniejsze treści zawarte w modelach już proponowanych.

Podjęte w pracy rozważania są kontynuacją wcześniejszych autorskich badań empirycznych przeprowadzonych w obszarze społecznej odpowiedzialności biznesu, a także badań z zakresu zrównoważonego łańcucha dostaw. Refleksja z dyskusji na forum krajowym i zagranicznym dotycząca studiów literaturowych z zakresu GSCM oraz wnioski wynikające z prowadzonych dotychczas prac naukowych pozwoliły na precyzyjne zaprojektowanie badań wzbogacających istniejący stan wiedzy na temat GSCM w odniesieniu do uwarunkowań polskich.

Przyjęto, że **celem głównym** pracy jest zbudowanie modelu wspomagającego implementację aktywności prośrodowiskowych w łańcuchu dostaw oraz dokonanie oceny poziomu wdrożeń aktywności prośrodowiskowych i rozpoznanie uwarunkowań z tym związanych.

Cele szczegółowe zostały merytorycznie powiązane z celem głównym pracy w dwóch warstwach: teoretycznej i empirycznej.

Na płaszczyźnie teoretycznej sformułowano następujące cele cząstkowe, które stanowiły podstawę do osiągnięcia celów empirycznych:

- dokonanie krytycznej analizy piśmiennictwa dotyczącego GSCM,
- sformułowanie autorskiej definicji GSCM na podstawie oceny dotychczasowych propozycji,

- zaprojektowanie schematu badawczego służącego do przeprowadzenia analizy kontekstualnej.

Na płaszczyźnie empirycznej dążono do osiągnięcia trzech celów częściowych:

- ustalenia charakteru związków między konstruktami wyodrębnionymi w modelu, tj. związków między motywatorami, barierami i aktywnościami GSCM oraz między aktywnościami prośrodowiskowymi i uzyskiwanymi z tego tytułu wynikami;
- identyfikacji poziomu rozwoju GSCM na podstawie oceny stanu zaawansowania praktyk GSCM i wyników z tym związanych oraz zdiagnozowanie uwarunkowań motywujących i hamujących przedsięwzięcia w tym obszarze;
- zdiagnozowania różnic w zakresie najczęściej podejmowanych typów aktywności prośrodowiskowych w kontekście uwarunkowań strukturalnych i strategicznych, pozycji przedsiębiorstw w łańcuchu dostaw oraz poziomu zintegrowania badanych podmiotów z dostawcami i odbiorcami.

W opracowaniu podjęto także rozważania mające na celu szersze zrozumienie badanych zjawisk. Rozpoznano uwarunkowania konkurencyjne, w jakich działają badane podmioty, oraz typy stosowanych strategii prośrodowiskowych. Poglębiono perspektywę badawczą, która związana jest z identyfikacją różnic w postrzeganiu przez przedsiębiorstwa typu motywatorów, barier GSCM oraz różnic w zakresie wyników środowiskowych w zależności od poziomu aktywności GSCM. Wskazano możliwe kierunki uszczegółowienia badań drogą hierarchizacji czynników konstytuujących model i określenia ich wzajemnych związków na przykładzie wybranego konstruktu. Scharakteryzowano badane grupy przedsiębiorstw w celu przeprowadzenia analizy kontekstualnej.

Celom badań przyporządkowano dwie główne hipotezy, które uszczegółowiono w trakcie badania.

Hipoteza pierwsza:

Podjęmowanie aktywności prośrodowiskowych przez przedsiębiorstwa w łańcuchu dostaw jest związane z uwarunkowaniami (motywatorami i barierami) zewnętrznymi i wewnętrznymi oraz z wynikami wygenerowanymi dla ich interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych. Przy czym między motywatorami a aktywnościami oraz aktywnościami a wynikami zakłada się związek dodatni, a między barierami a aktywnościami związek ujemny.

W ramach hipotezy pierwszej przyjęto, że motywatory, bariery i wyniki GSCM są związane z uczestnikami łańcucha dostaw (np. dostawcami, odbiorcami), z elementami otoczenia łańcucha dostaw (np. z regulacjami prawnymi) oraz bezpośrednio z badanymi przedsiębiorstwami (np. systemowymi rozwiązaniami wypracowanymi na rzecz GSCM).

Hipoteza druga:

Przedsiębiorstwa w różnych kontekstach stosują podobny typ praktyk GSCM najczęściej wdrażanych.

Hipoteza druga wiąże się z refleksją, zgodnie z którą teoretycznie uwarunkowania kontekstualne powinny różnicować przedsiębiorstwa pod względem wprowadzanych aktywności prośrodowiskowych w łańcuchu dostaw. Niemniej w początkowym stadium rozwoju implementacji GSCM wiele podmiotów niezależnie od uwarunkowań kontekstualnych wprowadza podobne aktywności i kopiuje dostępne wzorce zachowań.

Przedmiotem pracy jest zarządzanie łańcuchem dostaw w kontekście aktywności prośrodowiskowych realizowanych wzdłuż poziomo powiązanych ogniw.

Przyjmuje się, że główne treści zawarte w pojęciu zarządzanie zielonym łańcuchem dostaw są pochodną treści ujmowanych w pojęciach: łańcuch dostaw, biznes społecznie odpowiedzialny, zrównoważony łańcuch dostaw, rozwój zrównoważony, definiowanych odrębnie lub z przydomkiem „zarządzanie”. Liczne opracowania w zakresie desygnatów poszczególnych pojęć wskazują na słaby stan ich aksjomatyzownia, niemniej szczegółowe rozważania temu poświęcone wykraczałyby poza granice niezbędnej eksplikacji i „zacierałyby” główny cel badawczy. Dlatego też objaśnienia dotyczące glosariusza pojęć wykorzystanych w pracy ograniczono do niezbędnego minimum, których brak mógłby spowodować nieporozumienia w recepcji treści pracy.

W pracy przyjęto, że *zarządzanie zielonym łańcuchem dostaw polega na: projektowaniu produktów i zarządzaniu ich przepływem w górę i w dół łańcucha dostaw przez podmioty w tym uczestniczące, ze szczególnym uwzględnieniem potrzeby ochrony środowiska.*

Podmiotem badań są przedsiębiorstwa produkcyjne średnie i duże sklasyfikowane w GUS jako przedsiębiorstwo przetwórstwa przemysłowego, mające swoją siedzibę w województwie wielkopolskim. Podstawę losowania jednostek do badań stanowiła lista rekordów zakupionych i wygenerowanych przez GUS w 2015 roku. Do badań wytypowano przedsiębiorstwa produkcyjne, ponieważ mają one powiązania zarówno z podmiotami dolnego, jak i górnego łańcucha dostaw. Dzięki temu możliwe było podjęcie kwestii środowiskowych z szerszej perspektywy badawczej. Warto jednak nadmienić, że w przyszłości zasadne jest przeprowadzenie badań podobnych, dających ogląd rzeczywistości tylko z pozycji górnych ogniw łańcucha dostaw (na przykład pierwszego lub drugiego dostawcy), z pozycji ogniw dolnych (na przykład jednostek handlowych, hurtowych) lub badań ukazujących kwestie środowiskowe w opinii respondentów branży transportowo-spedycyjno-logistycznej. Z uwagi na szczegółowość poruszanych kwestii i konieczność przygotowania odmiennego narzędzia badawczego dla każdej z wymienionych

grup interesariuszy w niniejszym badaniu równoczesne przedstawienie wszystkich perspektyw byłoby trudne, zwłaszcza od strony czasowej i budżetowej, a analiza w jednym opracowaniu byłaby zbyt złożona.

Badanie przeprowadzono z wykorzystaniem autorskiego, ustrukturalizowanego **kwestionariusza ankiety**. Pytania zawarte w kwestionariuszu oparto przede wszystkim na przeglądzie wyników badań zawartych w światowej literaturze przedmiotu oraz na podstawie informacji uzyskanych w wyniku badań pilotażowych. Układ pytań w kwestionariuszu tworzył logiczny ciąg, poczynając od istoty modelu, zagadnień związanych z aspektami dotyczącymi konkurencji oraz zagadnień odnoszących się do analizy kontekstualnej. W kwestionariuszu zawarto pytania o opinie, wiedzę, motywów oraz fakty.

W trakcie prac oprócz literatury z zakresu GSCM studiowano także piśmiennictwo pomocnicze ułatwiające rozpoznanie kwestii metodologicznych i narzędziowych, a także pozwalające na refleksję dotyczącą szerszej społeczno-ekonomiczno-środowiskowej perspektywy badawczej. Z racji tego, że granice literatury przedmiotu są płynne, a dostęp do wielu pozycji z przyczyn technicznych, organizacyjnych, finansowych i czasowych jest nierealny, starano się dokonać selekcji piśmiennictwa z punktu widzenia jego użyteczności. Nie zmienia to jednak faktu, że „niemożliwe jest całkiem pewne zorientowanie aprioryczne o przydatności do nowej pracy wszystkich pozycji literatury przedmiotu” [Pieter 1975, s.119]. Z uwagi na słaby rozwój piśmiennictwa w Polsce z zakresu tego właśnie tematu pracę w głównej mierze oparto na artykułach anglojęzycznych zamieszczonych w recenzowanych czasopismach luminarzy problematyki GSCM.

Podjęta tematyka wpisuje się w kontekst zainteresowań dyscypliny „nauki o zarządzaniu” w ramach dziedziny nauk ekonomicznych. Badania mieszczą się w nurcie dociekań na temat zarządzania łańcuchami dostaw. Zgodnie z propozycją wynikłą z podjętych prac pod patronatem Komitetu Nauk Organizacji i Zarządzania Polskiej Akademii Nauk problematykę związaną z zarządzaniem łańcuchem dostaw zakwalifikowano do subdyscypliny logistyka. Przy czym w ramach logistyki wymieniono: organizację logistyki w przedsiębiorstwie oraz zarządzanie łańcuchem dostaw.

Wyniki uzyskane podczas badań mogą stanowić wkład do wiedzy w zakresie zarządzania zielonym łańcuchem dostaw, które jest integralną częścią problematyki łańcuchów dostaw, w tym zrównoważonych łańcuchów dostaw (*supply chain sustainability* – SCS). Jest także jednym z najistotniejszych aspektów życia gospodarczego, w którym podejmuje się problemy na dzień dzisiejszy jeszcze nierozwiązane.

Przyjęta tematyka badawcza jest zbieżna z postulatami wyrażonymi w dokumentach unijnych sporządzanych na poziomie organizacji poszczególnych krajów i władz regionalnych, jak również ujętych w wytycznych organizacji powołanych w celu podejmowania przedsięwzięć społecznie odpowiedzialnych. Przykładem tego są inicjatywy przedstawione na konferencji *Global Conference on Sustainability*

and Reporting w Amsterdamie w 2013 roku czy postanowienia w czasie obrad w Davos w 2014 roku.

W rezultacie przeprowadzonych analiz przedsiębiorstwa będą mogły metodycznie podejść do implementacji GSCM i tym samym zwiększyć na tym polu efektywność działań. Wyniki badań stanowić mogą także cenne źródło wiedzy na temat zaawansowania praktyk GSCM w Polsce i punkt wyjścia do dalszych badań, a naukowa refleksja pozwoli na dokonanie spostrzeżeń o charakterze prognostycznym i normatywnym. W przyszłości skonstruowane narzędzia mogą być z powodzeniem testowane w innych branżach oraz w innych krajach.

Treść rozprawy starano się rozwijać w takim kierunku, aby czynione konstatacje miały nie tylko charakter podsumowujący, ale także inspirujący. Podjęto wiele wątków eksplorujących i systematyzujących dorobek literatury światowej i wyniki badań empirycznych oraz przedstawiono rezultaty badań autorskich.

Pierwsze dwa rozdziały mają charakter teoriopoznawczy i koncepcyjno-metodyczny. Zawarte w nich dociekania służą zarówno rozwojowi teorii, jak i praktyce biznesowej.

W pierwszej części opracowania starano się spojrzeć na przedsiębiorstwa przez pryzmat ich możliwych działań na rzecz środowiska w łańcuchu dostaw. W tym celu opisano znaczenie i istotę GSCM, dokonano krytycznej analizy tego pojęcia oraz odwołano się do podstaw teoretycznych, które mogą być wsparciem i inspiracją przy wyjaśnianiu badanego zjawiska. W części drugiej rozdziału dokonano gruntownego przeglądu literatury światowej z wykorzystaniem badań bibliometrycznych. Rozdział zamyka prezentacja wybranych wyników badań z krajów o różnym poziomie rozwoju gospodarczego unaoczniająca wielowymiarowość omawianego zjawiska.

W rozdziale drugim przedstawiono wybrane modele badawcze GSCM. Na podstawie gruntowanej analizy literatury światowej wyodrębniono zmienne konstytuujące autorski model GSCM oraz sformułowano hipotezy podstawowe i szczegółowe. Koncepcyjna struktura nośna modelu wiąże aktywności GSCM z wynikami uzyskiwanymi z tytułu ich implementacji oraz z różnymi uwarunkowaniami. Rozdział zamyka charakterystyka próby badawczej oraz statystyki opisowe.

Rozdział trzeci i czwarty oparty jest na badaniach empirycznych. Rozdziały te mają charakter aplikacyjny oraz utylitarny. Zawarto w nich opis metodyki badań oraz zaprezentowano otrzymane wyniki.

W rozdziale trzecim przedstawiono zakres wykonywanych prac przez przedsiębiorstwa w łańcuchu dostaw na rzecz środowiska, sprecyzowano osiągnięte wyniki, zidentyfikowano uwarunkowania zewnętrzne mające wpływ na implementację GSCM. W celu zwiększenia transparentności logiki wyводу główne konkluzje zilustrowano za pomocą schematów. Ponadto za pomocą wypracowanego modelu określono siłę powiązań między poszczególnymi konstruktami. Rozważania zakończono charakterystyką uwarunkowań konkurencyjnych przedsiębiorstw wynikających z tendencji rozwojowych łańcuchów dostaw oraz oczekiwań stawianych przez

rynek. Sformułowane konkluzje odniesiono do zidentyfikowanych, dominujących strategii GSCM.

W ostatnim, czwartym rozdziale dokonano oceny grup nisko i wysoko aktywnych w zakresie GSCM w kontekście typologii barier, motywatorów i wyników. Zaproponowano także sposób przeprowadzenia badań pogłębionych na przykładzie wybranego fragmentu modelu GSCM. Rozdział wieńczy analiza kontekstualna praktyk środowiskowych będąca zarazem poszerzeniem optyki dotychczasowych rozważań. Analiza poprzedzona jest charakterystyką i podziałem przedsiębiorstw na grupy według przyjętych kryteriów. Rozdziały trzeci i czwarty kończą się syntezą dokonanych interpretacji.

Całość pracy zamyka zakończenie, w którym przedstawiono podstawowe wnioski, rekomendacje dla praktyki biznesu, ograniczenia wykonanych prac oraz kierunki przyszłych badań.

W niniejszych badaniach dążono do obiektywizmu, stając tym samym w opozycji w stosunku do relatywizmu poznawczego i radykalnego postmodernizmu. Starano się przy tym odzwierciedlać rzeczywistość, bezpośrednio w nią nie ingerując. Przyjęto podejście analityczne, podejmując próbę budowania związków pomiędzy zmiennymi, zachowując neutralność aksjologiczną. Główny nurt rozważań toczy się w duchu **paradygmatu neopozytywistycznego**. Jest to zarazem swego rodzaju ograniczenie, gdyż szersza perspektywa i wieloparadygmatyczne spojrzenie na dany problem umożliwia ogląd rzeczywistości z różnych punktów widzenia. Przyjmuje się zatem, że jest możliwość, a nawet konieczność podjęcia w przyszłości dyskursu nad GSCM na gruncie innych orientacji epistemologicznych, metodologicznych i aksjologicznych i ukazanie uniwersum sprzeczności różnego rodzaju na tym polu, tym bardziej że przyjmowanie innych perspektyw badawczych z zakresu zarządzania łańcuchem dostaw jest niezwykle rzadkie [Burgess, Singh i Koroglu 2006, s. 714]². Bogaty zbiór możliwych ujęć metodologicznych³ buduje świadomość tego, że podjęte rozważania są jedynie drobnym fragmentem rzeczywistości naukowej i zarazem możliwym do rozbudowania na różne sposoby.

² W niniejszej pozycji zaprezentowano szczegółowe badania bibliometryczne z zakresu występowania poszczególnych paradygmatów w literaturze dotyczącej zarządzania łańcuchem dostaw oparte na bazie ABI/Inform Global Proquest, na próbce 100 rekordów. Badań szczegółowych dotyczących paradygmatów w odniesieniu do zarządzania zielonym łańcuchem dostaw dotychczas nie przeprowadzono.

³ Cenną inspiracją do budowy metodologicznego podejścia może być między innymi trzytomowa praca pt. *The Philosophy and Methodology of Economics* (red. J.B. Caldwell) wydana w 1993 roku, artykuły zamieszczane w kwartalniku *Journal of Economic Methodology* powstałym w 1994 roku czy pozycja pt. *Recent Developments in Economic Methodology* (red. J.B. Davis) z 2006 roku. Na wysoką wartość przedstawionych pozycji wskazuje Czarny [2006].

2012; Sarkis 2003] w dużej mierze za sprawą zaangażowania mediów, społeczeństwa i grup konsumenckich [Beamon 1999], jak również za sprawą licznych obwarowań w drodze legislacji. W efekcie tego od początku lat dziewięćdziesiątych XX wieku producenci odczuwają rosnącą presję na podjęcie działań w zakresie zarządzania środowiskowego na poziomie łańcuchów dostaw [Fortes 2009]. W odpowiedzi na rosnące oczekiwania w stosunku do podmiotów gospodarczych liczne organizacje rozpoczęły wprowadzanie ekologicznych rozwiązań, takich jak: zielone zamówienia publiczne, zielone procesy produkcyjne, przetwórcze i dystrybucyjne, recykling i zielona regeneracja [Mutingi 2013]. Dla przykładu, Wal-Mart wprowadził zielone zakupy pod kątem biodegradacji i/lub recyklingu opakowań. Firmy motoryzacyjne, takie jak Toyota i Ford, wymagają od swoich dostawców certyfikatów ISO 14000. Liczne firmy, jak Dell, Hewlett Packard, Toshiba, zainwestowały w recykling i ponowne wykorzystanie niektórych modułów, z których zbudowany był produkt. Wiele przedsiębiorstw, jak: IBM, Motorola, Sony, Panasonic, NEC, Fujitsu, są proaktywnymi przedsiębiorstwami, które adaptują nie tylko wytyczne ogólne, lecz także branżowe [Lin 2013]. Znane przedsiębiorstwa, o ugruntowanej pozycji na rynku dokonują pomiaru zielonych aktywności i wyznaczają w tym obszarze priorytety [MHI 2014].

Na podstawie licznych badań można stwierdzić, że istniejące wzorce i przykłady wdrożeń GSCM [Lee, K.M. 2008] nie są jednak dostateczną inspiracją dla reszty przedsiębiorstw, gdyż przedsiębiorstwa dopiero powoli zaczynają się w tym kierunku rozwijać, a wiele z nich dostosowuje swoją strategię środowiskową tylko w zakresie legislacyjnych wymagań. Dlatego też, jak podkreśla Srivastava [2007], istnieje potrzeba wypracowania bardziej systemowego podejścia do GSCM. W wyniku tego GSCM stanie się w większym stopniu zrozumiałe i transparentne.

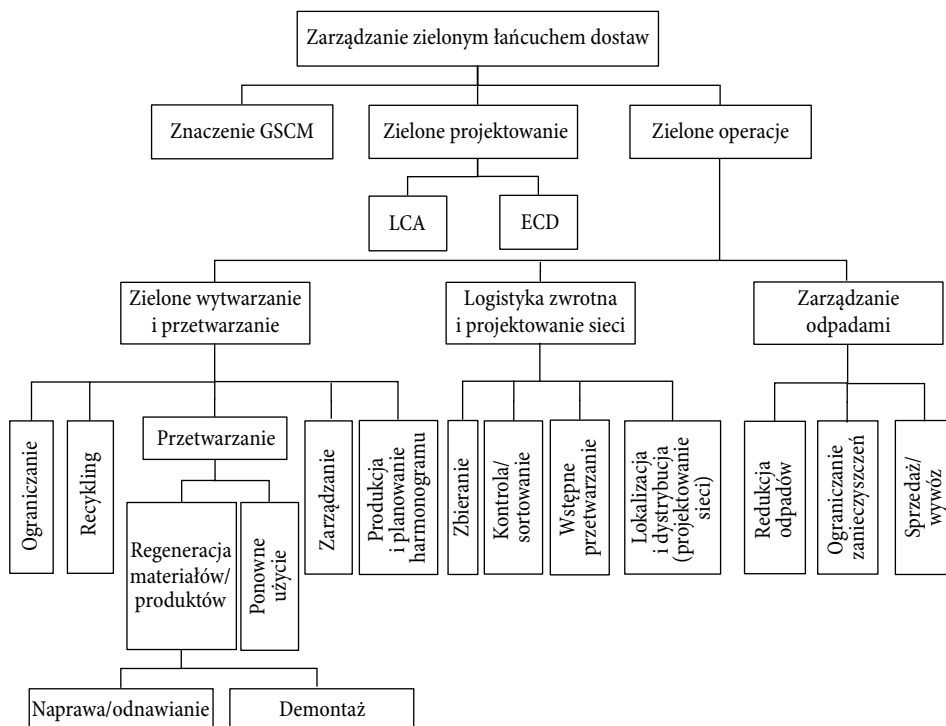
Obszar analiz dla GSCM, które mogą być wykorzystywane przez podmioty gospodarcze i mogą być źródłem inspiracji dla świata nauki, obejmują:

- prace teoretyczno-koncepcyjne, w trakcie tworzenia propozycji definicyjnych GSCM, w schematach systematyzujących problematykę GSCM;
- prace empiryczne w trakcie tworzenia pozycji testowych do szerszych analiz lub w analizach typu *case study*;
- prace przeglądowe oparte na analizie wybranych materiałów wtórnych lub na analizie bardziej usystematyzowanej – w postaci badań bibliometrycznych.

Poszczególne propozycje są uniwersalne lub przeznaczone dla konkretnych branż, dotyczą uwarunkowań strategicznych i/lub operacyjnych, a także są formułowane w odmiennych kontekstach. Każdą z nich można traktować jako punkt odniesienia do prowadzenia prac analitycznych na różnych poziomach kompleksowości i szczegółowości.

Ramy analiz GSCM między innymi zaproponował Srivastava [2007]. Zgodnie z jego koncepcją GSCM powinniśmy rozpatrywać z punktu widzenia trzech podstawowych perspektyw. Pierwsza z nich dotyczy znaczenia strategii GSCM

dla przedsiębiorstwa. Składa się na nią ocena zasadności wdrażania strategii re-aktywnej/aktywnej, ocena implementacji strategii w kontekście możliwych do uzyskania korzyści, rozpatrzenie strategii jako cennego, niepowtarzalnego zasobu, a także wprowadzanie do KPI (*key performance indicators*) kwestii środowiskowych. Drugim z ważnych wymiarów analitycznych jest projektowanie z uwzględnieniem aspektów środowiskowych (*environmentally conscious design* – ECD) oraz prowadzenie analizy cyklu życia produktów (*life-cycle assessment* – LCA). Trzeci – ostatni – wymiar jest najobszerniejszy, gdyż składa się na niego zarządzanie: produkcją, logistyką zwrotów, siecią powiązań i odpadami (rysunek 2).

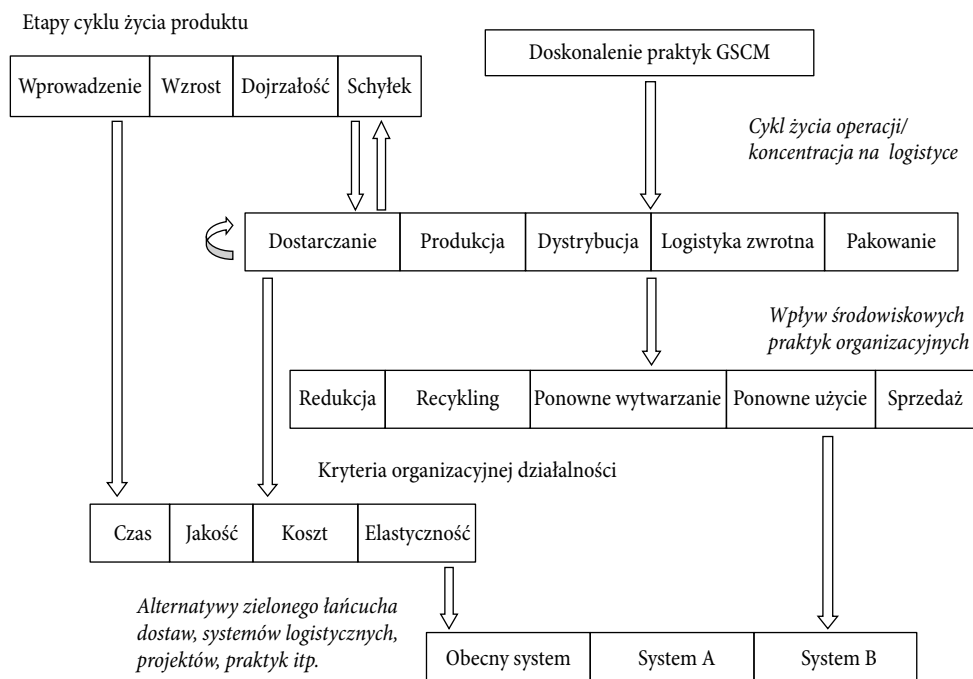


Rysunek 2. Wymiary analiz GSCM – Srivastava

Źródło: [Srivastava 2007, s. 57]

Inny z autorów, Sarkis [2003], przedstawił mapę analiz GSCM, uwzględniając wzajemne powiązania poszczególnych wymiarów. Wśród podstawowych wymiarów wyróżnił: kwestie operacyjne związane z zarządzaniem poszczególnymi etapami łańcucha dostaw (zaopatrzenie, produkcję, dystrybucję, logistykę zwrotną, pakowanie), cykl życia produktów i wiele aktywności związanych z oszczędnością (redukcje odpadów, powtórne przetwarzanie, przerabianie, ponowne użycie, sprzedaż).

Ponadto autor wyróżnił kryteria wspomagające ścieżkę rozwoju praktyk GSCM (czas, jakość, koszt, elastyczność) (rysunek 3).

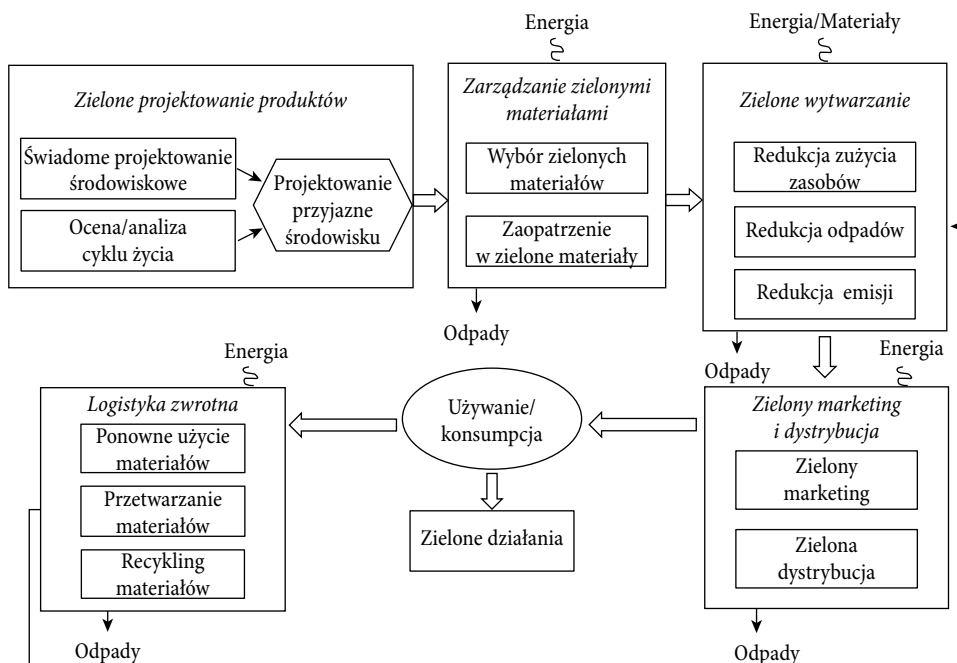


Rysunek 3. Wymiary analiz GSCM – Sarkis

Źródło: [Sarkis 2003, s. 402]

W kolejnej propozycji badawczej GSCM Ghobakhloo i współautorzy [2013] zawarli sześć podstawowych modułów. Należą do nich: projektowanie (świadome projektowanie prośrodowiskowe, analiza cyklu życia produktów), zarządzanie materiałami (selekcja materiałów, źródła zaopatrzenia), proces produkcyjny (zmniejszenie zużycia zasobów, redukcja odpadów i redukcja emisji), dystrybucja i marketing oraz logistyka zwrotna (ponowne wykorzystanie materiałów, ich regeneracja i recykling) (rysunek 4).

Z kolei Abbasi [2012] jako podstawowe zagadnienia dla kwestii środowiskowych wyróżnił zarządzanie zielonym i zrównoważonym łańcuchem dostaw (w tym pomiar, monitorowanie, analizę i ocenę działań), zielone aktywności, politykę i strategię (w tym koncepcję i trendy dotyczące GSCM), logistykę zwrotną i zamkniętą pętlę łańcucha dostaw, analizy dotyczące zrównoważonego łańcucha dostaw w zakresie tzw. *triple bottom line*, a także kwestie oszczędności (np. związane z redukcją: emisji spalin, zużycia paliwa, energii CO₂ (tabela 1).



Rysunek 4. Wymiary analiz GSCM – Ghobakhloo i in.

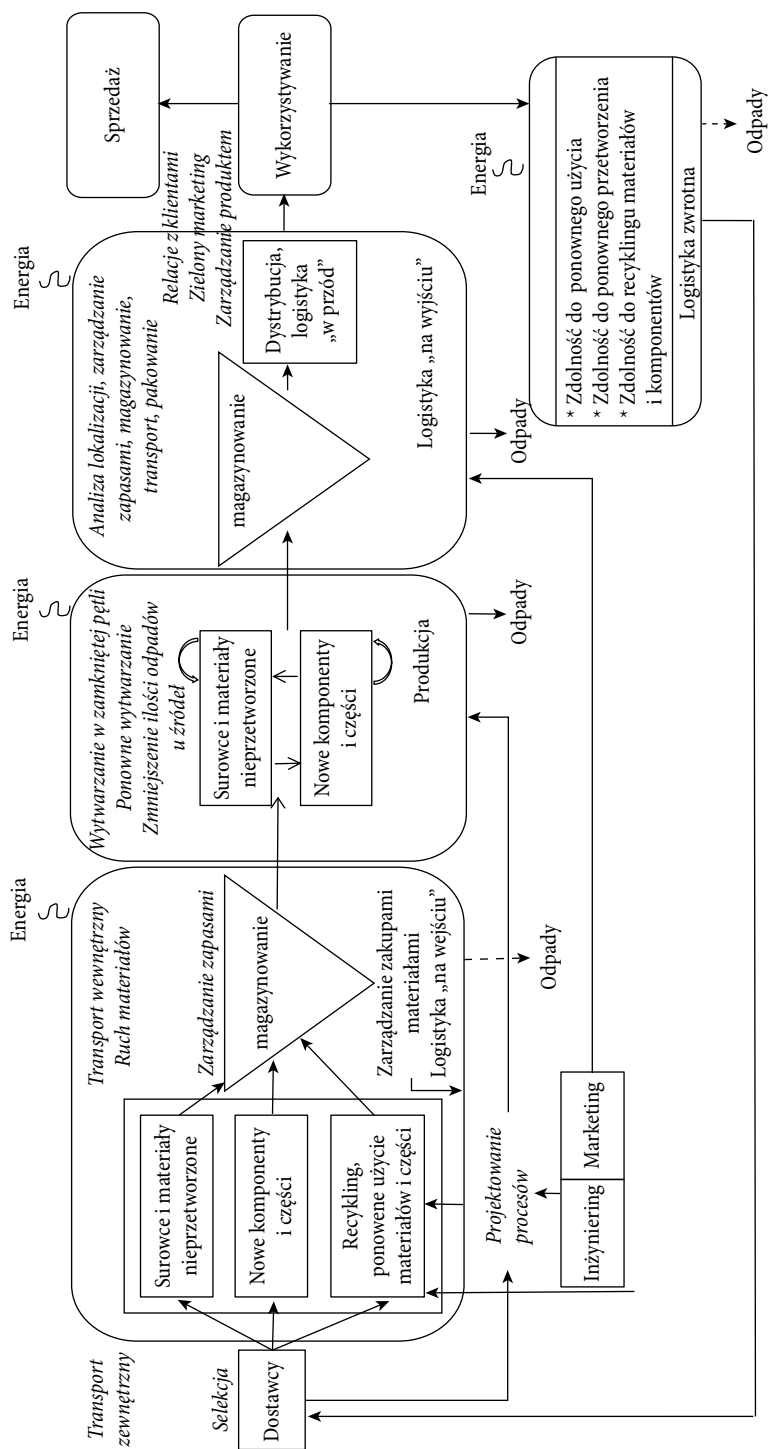
Źródło: [Ghobakhloo i in. 2013, s. 87]

Tabela 1. Wymiary analiz GSCM – Abbasi

Kwestie badawcze	Analiza
Kwestie zarządzania	– ocena, mierzenie, monitoring, analiza aktywności środowiskowych i zrównoważonych w łańcuchu dostaw
Zielone aktywności, polityka i strategię	– wyjaśnianie koncepcji zielonego łańcucha dostaw i związanych z tym trendów – zielone aktywności i procesy w zielonym łańcuchu dostaw – strategię i politykę zarządzania i rozwoju zielonego łańcucha dostaw
Logistyka zwrotna/zamknięta pętla łańcucha dostaw	– wyjaśnianie aspektów związanych z logistyką zwrotną – koncepcja rozwoju zamkniętej pętli łańcucha dostaw
Koncepcja zrównoważonego łańcucha dostaw	– studia dotyczące implementacji trzech poziomów linii zrównoważonego rozwoju w kontekście łańcucha dostaw
Paliwo transportowe, energia i emisja spalin	– redukcja emisji spalin, zużycia paliwa i energii

Źródło: [Abbasi 2012, s. 38]

Wśród opracowań, z których czerpać można inspirację do określenia obszaru badawczego GSCM, jest także propozycja Hervaniego, Helmsa i Sarkisa [2005]. Autorzy do podstawowych kwestii w zakresie GSCM zaliczyli proces projektowania



Rysunek 5. Wymiary analiz GSCM – Hervani, Helms i Sarkis

Źródło: [Hervani, Helms i Sarkis 2005, s. 335]

produktów i zakupu materiałów (doboru surowców, rozpatrywania projektów pod kątem ich ponownego użycia i recyklingu, przechowywania), proces produkcji (w tym problematykę zamkniętej pętli łańcucha dostaw), logistykę wyjścia (proces dystrybucji, pakowanie, analizę lokalizacji, magazynowanie, marketing) oraz logistykę zrotną (ponowne użycie materiałów, ponowne przetworzenie, recykling) (rysunek 5).

Goshen i Kumar [2015] aspekty zielonego łańcucha dostaw zawarli w czterech modułach: zielonych zamówieniach, produkcji, dystrybucji i logistyce. W ramach poszczególnych modułów autorzy zwracają uwagę na dobór partnerów spełniających zielone standardy, ich audytowanie i wymagania w zakresie zielonych certyfikatów, wykorzystywanie materiałów nadających się do ponownego użycia, recyklingu, ponownego montażu – (3R – *reuse, recycle, reassembly*), wytwarzanie z myślą o generowaniu jak najmniejszych strat dla zasobów środowiska, wprowadzanie rozwiązań w zakresie opakowania i procesów logistycznych przyjaznych dla środowiska, a także zarządzania przepływami z dołu w górę łańcucha dostaw (rysunek 6).



Rysunek 6. Wymiary analiz GSCM – Stephen i Kumar

Źródło: [Goshen i Kumar 2015, s. 235]

Kolejna propozycja wspomagająca określenie zakresu badań GSCM wyróżnia cztery moduły [Muduli i Barve 2013a]. W pierwszym module między innymi mieszczą się takie zagadnienia, jak: zobowiązanie do ciągłego doskonalenia procesów biznesowych, zapobieganie zanieczyszczeniom, zapewnienie zgodności z prawodawstwem, ustalanie celów i prowadzenie dokumentacji, planowanie związane

Ustalono, że przyszły model należy rozbudować w ramach poszczególnych konstruktów, szczególnie w zakresie: aspektów logistycznych, współpracy z ogniwami usytuowanymi w dolnej części łańcucha dostaw, możliwości wytyczania wspólnych celów w łańcuchu dostaw, rynku konsultantów specjalizujących się w GSCM oraz barier stojących na drodze wdrażania prośrodowiskowych aktywności. Stwierdzono także, że dotychczasowe analizy prowadzone są na dość wysokim szczeblu ogólności, dlatego też uznano, że celowe jest przeprowadzenie badań obrazujących poziom zaawansowanych praktyk oraz kontekstów rzadko lub w ogóle nieuwzględnianych.

W dalszej części rozważań starano się zatem wyspecyfikować pozycje testowe, uwzględniając powyższe spostrzeżenia i dotychczasowy dorobek.

2.2. Schemat analityczny GSCM, pozycje testowe i hipotezy

Pozycje testowe do badań wyróżniono na podstawie studiów światowej literatury przedmiotu, refleksji dotyczącej dotychczasowego stanu badań oraz informacji uzyskanych w drodze badań pilotażowych. Nawiązując do propozycji modelowych różnych autorów przedstawionych w poprzednim rozdziale, wyodrębniono cztery moduły tematyczne: (1) aktywności, (2) motywatory, (3) bariery i (4) wyniki związane z implementacją GSCM. Autorskie konstrukty i hipotezy zaprojektowano w konwencji zbliżonej do propozycji uczonych amerykańskich, brytyjskich, chińskich, indyjskich, tajlandzkich, irańskich [Zhu i Sarkis 2004; Zhu, Sarkis i Geng 2005; Singh i Kumar 2015; Laosirihongthong, Adebajo i Tan 2013; Wu, Cheng i Huang 2010; Shekari i in. 2011, Chien i Shih 2007; Huang, Wu i Rahman 2012, Dubey i in. 2015, Pandya i Mavani 2012].

W literaturze rozróżnia się koncepcje konstruktu intuicyjnego, tzn. takiego, którego znaczenie od razu jednoznacznie jest rozumiane, jak i konstruktu postulowanego, którego rozumienie nie jest oczywiste i jednoznaczne. Podane hasła/pojęcia w modelu koncepcyjnym należą do drugiej kategorii konstruktów, a ich nazwy wykorzystywane są tylko i wyłącznie na potrzeby niniejszych badań i nie stanowią dokładnych desygnatów pojęć, które są w literaturze prezentowane. Tworzenie odrębnych, nowych, uniwersalnych pojęć rodzi jednak wątpliwości i trudno w tej materii dojść do konsensusu. Te i inne dylematy związane z tworzeniem konstruktów są stałym elementem dyskusji [Dyduch 2012; Węziak-Białowolska 2011]. Ocena rzetelności danej skali, czyli sprawdzenie, na ile pozycje, wchodzące w skład danej skali są do siebie podobne, czy mierzą to samo zjawisko, pozwoli potwierdzić prawidłowość przyjętych do badań pozycji.

Założenia

W opracowaniu przyjęto, że w łańcuchach dostaw występują podmioty skłonne do podejmowania wspólnych działań na rzecz ochrony środowiska oraz interesariusze, którzy czerpią z tego korzyści. Przy czym biorąc pod uwagę klasyfikację interesariuszy Freemana i współautorów [Freeman 2010; Freeman i in. 2010], w pracy skoncentrowano się na uzyskiwanych wynikach dla tzw. niemych interesariuszy – środowiska oraz dla badanych przedsiębiorstw w perspektywie danego ogniwa i łańcucha dostaw. Ustalono, że zakres podejmowanych aktywności prośrodowiskowych w łańcuchu dostaw zależy od motywatorów wpływających z otoczenia przedsiębiorstwa lub/i z jego wnętrza. Zakłada się, że pozytywne wyniki środowiskowe są pochodną zaangażowania przedsiębiorstw przetwórstwa przemysłowego, w których występuje duża dynamika konfiguracji łańcuchów, jak i niska. Przy czym, w sytuacji wysokiej częstotliwości zmiany powiązań między ogniwami łańcucha, współpraca prośrodowiskowa może być podejmowana przede wszystkim z głównymi kontrahentami. Z uwagi na zakładaną dużą liczbę zmiennych zrezygnowano z analizy negatywnych aspektów implementacji GSCM, które mogą być rozpatrzone w osobnym badaniu. Opisywane przedsięwzięcia dotyczą dowolnych uczestników łańcucha dostaw, w którym przynajmniej jedno jest przedsiębiorstwem wytwarzającym półprodukty lub dobra finalne.

Aktywności GSCM

W niniejszym opracowaniu pod hasłem „aktywności GSCM” rozumie się wszelkie działania w łańcuchu dostaw, które przybierają wymiar materialny (np. dotyczące modyfikacji opakowań, zmiany poziomu zapasów w poszczególnych ogniwach), jak i o charakterze niematerialnym (np. tworzenie kodeksów postępowania z dostawcami, kontrolowanie czy dostawcy dalszych rzędów stosują się do wymagań środowiskowych) mające na celu ochronę środowiska.

Aktywności dotyczą rodzaju przemieszczanych produktów/ładunków (ich składu, wpływu na środowisko w całym cyklu życia), aspektów związanych z konfiguracją i sposobem przemieszczania produktów/ładunków oraz wartości niematerialnych. Są zatem powiązane z całym przekrojem wymiarów badawczych opisanych w podrozdziale 1.1. Praktyki zarządzania środowiskowego mogą obejmować takie czynności, jak projektowanie dla środowiska (*design for the environment* – DfE), analizę cyklu życia (LCA), zapobieganie zanieczyszczeniom, wdrażanie ISO 14001, wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego (EMS) i wiele innych.

Aktywności GSCM są reaktywne (na przykład monitorowanie działalności dostawców w celu obniżenia ryzyka środowiskowego) lub aktywne (na przykład współpraca z innymi partnerami w celu projektowania czystszych procesów

i produktów) [Tachizawa i Wong 2015]. Jednocześnie podejmowana aktywność może mieć proveniencje z normatywnym, jak i nienormatywnym podejściem do zarządzania. Formalizacja działań zarządzania środowiskowego może być dokonana poprzez ustanowienie norm środowiskowych, procedur kontrolnych, kodeksów postępowania, sformalizowanych procesów czy poprzez wyspecyfikowanie listy zastrzeżonych materiałów. Nieformalne sposoby zarządzania związane są z nieskodyfikowaną wymianą informacji, tworzeniem wartości, kultury czy z kreowaniem wzajemnego zaufania. Na przykład, Nike szkoli dostawców z zakresu monitorowania własnej bazy zasilania za pomocą stron internetowych organizacji pozarządowych. Ponadto promuje kulturę samodzielnego raportowania, nagradzając dostawców, którzy wykrywają problemy i proponują rozwiązania [Lee, Plambeck i Yatsko 2012]. Z kolei Wal-Mart korzysta z formalnej, wypracowanej metodologii oceny dostawców, a także egzekwuje środowiskowe certyfikaty. Wypracowany system umożliwia pozycjonowanie dostawców pod kątem ich zaangażowania prośrodowiskowego. Uzyskane w ten sposób informacje służą do przebudowy sieci w celu zmniejszenia jej negatywnego wpływu na środowisko [Plambeck i Denend 2011].

Wysoki poziom kontroli formalnej może oznaczać, z jednej strony, wysokie koszty umowne *ex ante* i *ex post*, oportunistyczny, wysokie koszty egzekucyjne, celowe ukrywanie problemów środowiskowych. Z drugiej strony, gdy kupujący i dostawcy mają wspólne zasady i procedury, koszty transakcyjne mogą być zredukowane, a przepływ informacji bardziej efektywny. Profesjonalizacja praktyk organizacyjnych poprzez mechanizmy normatywne może także prowadzić do zmniejszenia potrzeby koordynacji podejmowanych aktywności. Przedsięwzięcia mniej sformalizowane mogą prowadzić do większej otwartości na współpracę, większej liczby bezpośrednich interakcji i większego zaufania. Każde podejście może mieć swoje uzasadnienie [Kogg 2003] i może być komplementarne względem podejść innych [Tachizawa i Wong 2015].

Klasyfikacje omawianych aktywności przyjmują różny punkt ciężkości. Niektóre ukierunkowane są wyłącznie na dostawców [Tachizawa, Gimenez i Sierra 2015], na szerokie spektrum aspektów logistycznych [Ravet 2013], na źródła pochodzenia (wewnętrzne lub zewnętrzne) [Zhu, Sarkis i Lai 2013]. Część autorów wyodrębnia zielone aktywności w ujęciu horyzontalnym, jak: projektowanie, zakupy, produkcja, dystrybucja, logistyka zwrotna [Chien i Shih 2007; Laosirihongthong, Adebajo i Tan 2013; Golicic i Smith 2013; Masoumik, Abdul-Rashid i Olugu 2015; Lakshminimeera i Palanisamy 2013].

W opracowaniu wśród aktywności wyróżniono: – edukację dostawców w zakresie ochrony środowiska [Liu i in. 2010; Zhu i Sarkis 2004; Morrissey i Khar 2013; Diabat i Govindan 2011]; – wymaganie środowiskowych certyfikatów od dostawców [Laosirihongthong, Adebajo i Tan 2013; Zhu i Sarkis 2004; Rha 2010; Ninlawan i in. 2010; Wooi i Zailani 2010; Shekari i in. 2011; Morrissey i Khar

2013; Diabat i Govindan 2011]; – prowadzenie audytów u dostawców w zakresie zgodności środowiskowej [Chien i Shih 2007; Zhu i Sarkis 2004; Pandya i Mavani 2012; Rha 2010; Ninlawan i in. 2010; Liu i in. 2010; Wooi i Zailani 2010; Shekari i in. 2011; Morrissey i Khar 2013; Hsu i Hu 2008]; – kontrolę dostarczanych przez dostawców surowców/produktów od strony środowiskowej [Chien i Shih 2007; Laosirihongthong, Adebajo i Tan 2013; Zhu i Sarkis 2004; Pandya i Mavani 2012; Wooi i Zailani 2010; Shekari i in. 2011; Hsu i Hu 2008]; – sprawdzanie od strony środowiskowej dostawców dalszych rzędów [Zhu i Sarkis 2004; Pandya i Mavani 2012; Ninlawan i in. 2010]; – traktowanie kryteriów środowiskowych jako jednych z podstawowych priorytetów w procesie wyboru dostawców [Laosirihongthong, Adebajo i Tan 2013; Chin, Tat i Sulaiman 2015; Morrissey i Khar 2013; Hsu i Hu 2008]; – wykorzystywanie systemowego długoterminowego programu mającego na celu podejmowanie aktywności prośrodowiskowych na linii dostawca – przedsiębiorstwo [Zhu i Sarkis, 2004; Ninlawan i in. 2010; Shekari i in. 2011; Morrissey i Khar 2013; Rha 2010]; – rozwój polityki korzystania z infrastruktury magazynowej, która zawiera rozwiązania prośrodowiskowe [Chin, Tat i Sulaiman 2015]; – optymalizację gospodarki zapasami w kontekście jej wpływu na środowisko [Zhu i Sarkis 2004; Ninlawan i in. 2010; Wooi i Zailani 2010]; – wykorzystywanie środków transportu przyjaznych dla środowiska [Chin, Tat i Sulaiman 2015]; – optymalizację tras transportowych z uwzględnieniem aspektów środowiskowych [Chin, Tat i Sulaiman 2015]; – wprowadzanie nowoczesnych technologii logistycznych mających na celu ochronę środowiska naturalnego [Mutingi 2013]; – analizę ryzyka w łańcuchu dostaw w kontekście środowiska naturalnego [Hsu i Hu 2008]; – udział w spotkaniach/szkoleniach zewnętrznych/konferencjach promujących wiedzę na temat sposobów ochrony środowiska w łańcuchu dostaw [Shekari i in. 2011]; – badanie wpływu produktu na środowisko w całym cyklu jego życia [Laosirihongthong, Adebajo i Tan 2013; Wooi i Zailani 2010; Morrissey i Khar 2013; Hsu i Hu 2008]; – eliminowanie z produktów/opakowań substancji niebezpiecznych [Laosirihongthong, Adebajo i Tan 2013; Zhu i Sarkis, 2004; Pandya i Mavani 2012; Rha 2010; Ninlawan i in. 2010; Chin, Tat i Sulaiman 2015; More i Mitra 2012; Shekari i in. 2011]; – projektowanie produktów/opakowań, w celu zmniejszenia zużycia materiału/energii [Zhu i Sarkis 2004; Pandya i Mavani 2012; Rha 2010; Ninlawan i in. 2010; Chin, Tat i Sulaiman 2015; Wooi i Zailani 2010; Shekari i in. 2011]; – projektowanie produktów/opakowań, mając na uwadze ich pojemność, ciężar, uszkodzenia w trakcie magazynowania i procesów transportowych [Ninlawan i in. 2010; Chin, Tat i Sulaiman 2015]; – prowadzenie z dostawcami wspólnych działań mających na celu doskonalenie produktu od strony jego wpływu na środowisko [Zhu i Sarkis 2004; Liu i in. 2010; Morrissey i Khar 2013; Diabat i Govindan 2011]; – badanie opinii klientów na temat możliwości wprowadzenia na rynek towarów, które są bardziej przyjazne dla środowiska [Pandya i Mavani 2012; Ninlawan i in. 2010; Shekari i in. 2011; Zhu, Sarkis i Geng 2005];

– udoskonalanie działań w obszarze zwrotu towarów/opakowań, ich ponownego użycia lub recyklingu [Chien i Shih 2007; Laosirihongthong, Adebajo i Tan 2013; Zhu i Sarkis, 2004; Rha 2010; Ninlawan i in. 2010; Chin, Tat i Sulaiman 2015; Wooi i Zailani 2010; More i Mitra 2012; Shekari i in. 2011; Morrissey i Khar 2013; Hsu i Hu 2008; Mutingi 2013; Diabat i Govindan 2011].

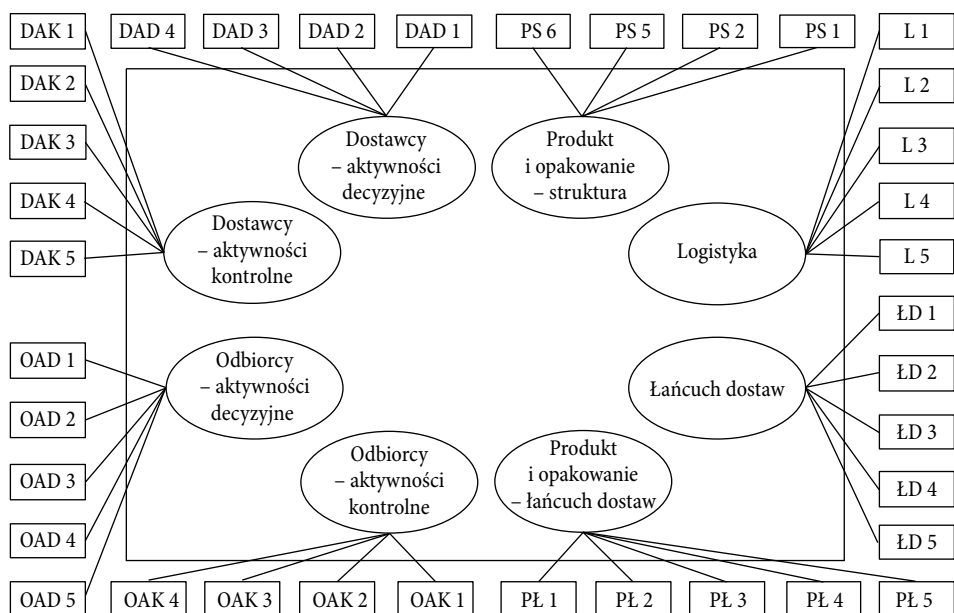
W trakcie prac przeglądowych ustalono, że w dotychczasowych opracowaniach autorzy koncentrują się przede wszystkim na praktykach stosowanych na poziomie danego ogniw oraz na praktykach związanych z dostawcami. Przystępując do wyodrębniania pozycji testowych, starano się zatem zaprojektować badania, w których ujęto także: kwestie decyzyjne dotyczące zarządzania łańcuchem dostaw, problematykę transportu, magazynowania, zapasów, zagadnienia ujmujące współpracę z uczestnikami łańcucha dostaw oraz pozycje testowe obrazujące przedsięwzięcia na linii producent – odbiorca. Ponadto stwierdzono, że specyfikacje dotyczące przepływów z dołu w górę łańcucha dostaw są bardzo rozbudowane i często badane w odrębnych, tematycznie zawężonych badaniach. Dlatego też pozycje z nimi związane – dla zachowania równowagi poszczególnych wymiarów GSCM – wyodrębniono na poziomie ogólnym. W efekcie podjętych rozważań i uwag otrzymanych w trakcie badań pilotażowych dodano oprócz już wymienionych specyfikacji takie pozycje, jak: – konfigurowanie łańcucha dostaw z uwzględnieniem kryteriów środowiskowych; – prowadzenie badań mających na celu wdrożenie rozwiązań prośrodowiskowych w łańcuchu dostaw; – wdrażanie systemu śledzenia ładunków na całej trasie przewozu; – badanie wpływu opakowań produktów na środowisko w całym cyklu ich życia; – dobór lokalnych dostawców; – występowanie dostawców, którzy spełniają kryteria środowiskowe.

Identyczne kwestie dotyczące dostawców wyselekcjonowano także w odniesieniu do odbiorców.

W sumie wyodrębniono trzydzieści siedem pozycji testowych. Dla lepszej ich percepcji formy aktywności pogrupowano tematycznie (rysunek 26).

Z hasłem:

- „dostawcy – aktywności kontrolne” powiązane są czynności wykonywane u dostawców o charakterze „kontrolnym” (np. prowadzenie audytów u dostawców w zakresie zgodności środowiskowej, wymaganie od dostawców certyfikatów środowiskowych);
- „dostawcy – aktywności decyzyjne” powiązane są czynności, które dotyczą dostawców, ale nie mają charakteru „kontrolnego” (np. w miarę możliwości dobieranie lokalnych dostawców, współpraca z dostawcami, dla których ważne są kryteria środowiskowe);
- „odbiorcy – aktywności kontrolne” powiązane są czynności wymagane przez odbiorców o charakterze „kontrolnym” (np. uzyskanie certyfikatów środowiskowych wymaganych przez odbiorców, poddawanie się audytom środowiskowym wymaganych przez odbiorców);



Rysunek 26. Konstrukty składające się na moduł „aktywności GSCM”

- „odbiorcy – aktywności decyzyjne” powiązane są czynności, które dotyczą odbiorców, ale nie mają charakteru „kontrolnego” (np. w miarę możliwości dobieranie lokalnych odbiorców, współpraca z odbiorcami, dla których ważne są kryteria środowiskowe);
- „logistyka” związane są aktywności, które dotyczą transportu, zapasów i magazynowania (np. wykorzystywanie środków transportowych przyjaznych dla środowiska, optymalizowanie gospodarki zapasami także w kontekście jej wpływu na środowisko);
- „łańcuch dostaw” związane są pozycje testowe, które dotyczą rozwiązań systemowych, wspomagających GSCM (np. analiza ryzyka w łańcuchu dostaw w kontekście środowiska naturalnego, wdrożenie systemu śledzenia ładunku na całej trasie przewozu);
- „produkt i opakowanie – struktura” wiążą się aktywności, które bezpośrednio wpływają na zmianę produktu lub opakowania w celu ochrony środowiska (np. eliminowanie z opakowań substancji niebezpiecznych i zwiększanie ich odporności na uszkodzenia);
- „produkt – łańcuch dostaw” wiążą się działania wspólne z uczestnikami łańcucha dostaw i odnoszą się do produktu lub opakowania, które pośrednio wpływają na zmianę produktu lub opakowania (np. badanie opinii klientów na temat możliwości wprowadzenia na rynek towarów bardziej prośrodowiskowych, zasięganie opinii wśród dostawców na temat możliwości zmiany opakowań).

wartościom zmiennej „aktywności prośrodowiskowe” towarzyszą wysokie wartości wskaźników szczegółowych (finanse, czynnik ludzki, zarządzanie), jak i ogólnego wskaźnika motywatorów wewnętrznych.

Spośród trzech wyróżnionych typów motywatorów wewnętrznych najbardziej skorelowanym z aktywnościami prośrodowiskowymi jest typ dotyczący zarządzania – jako jedyny uzyskał bardzo wysoki współczynnik korelacji.

Analogicznie jak w przypadku motywatorów zewnętrznych w ramach analiz uzupełniających sprawdzono współczynniki korelacji pomiędzy poszczególnymi pozycjami testowymi dotyczącymi motywatorów wewnętrznych a ogólnym wskaźnikiem aktywności. W tym celu sprawdzono, czy zmienne mają rozkład normalny (test Kolmogorowa-Smirnowa), a następnie sporządzono macierz korelacji. Wszystkie pozycje testowe dotyczące motywatorów wewnętrznych mają rozkład różniący się od normalnego, stąd też w celu sprawdzenia związków pomiędzy wynikami poszczególnych pozycji a aktywnościami obliczono statystyki ρ -Spearmana.

W celu wykonania tej analizy obliczono współczynniki korelacji pomiędzy wszystkimi pytaniami dotyczącymi motywatorów wewnętrznych. W kolejnym kroku sprawdzono, które z pytań najbardziej korelują z zakresem podejmowanych aktywności.

Wśród pozycji testowych najbardziej związanych (silne korelacje) z podejmowaniem aktywności wszystkie dotyczyły obszaru zarządzania, tj. obszaru najbardziej związanego z aktywnościami. Były to pozycje: „**minimalizacja ryzyka związanego z aspektami środowiskowymi**” ($\rho = 0,630, p < 0,001$); „**działania marketingowe/wizerunkowe**” ($\rho = 0,577, p < 0,001$) oraz „**wiedza organizacyjna**” ($\rho = 0,577, p < 0,001$).

Można zatem wnioskować, że wzrost działań prośrodowiskowych wrasta:

- wraz ze wzrostem znaczenia motywatorów dotyczących czynników pragmatycznych, jak budowanie wizerunku i ograniczanie ryzyka;
 - wraz ze wzrostem znaczenia motywatorów dotyczących wiedzy organizacyjnej.
- Należy oczekiwać, że w dłuższej perspektywie czasowej, w przypadku przedsiębiorstw z większym stażem wdrażania praktyk GSCM, umocni się w szczególności związek między omawianymi praktykami a systemowymi rozwiązaniami i poziomem świadomości GSCM oraz wsparciem naczelnego kierownictwa.

Bariery zewnętrzne i wewnętrzne a podejmowanie aktywności prośrodowiskowych

Kolejny obszar analiz dotyczy barier implementacji GSCM. W jego ramach sformułowano następującą hipotezę:

H1.B: Bariery zewnętrzne i wewnętrzne implementacji GSCM są ujemnie skorelowane z podejmowanymi aktywnościami prośrodowiskowymi.

W pierwszej kolejności zbadano hipotezy szczegółowe dotyczące uwarunkowań zewnętrznych:

- H1.B.1: Bariery zewnętrzne implementacji GSCM dotyczące „zorganizowania łańcucha dostaw” są ujemnie skorelowane z podejmowanymi aktywnościami prośrodowiskowymi.
- H1.B.2: Bariery zewnętrzne implementacji GSCM dotyczące „relacji w łańcuchu dostaw” są ujemnie skorelowane z podejmowanymi aktywnościami prośrodowiskowymi.
- H1.B.3: Bariery zewnętrzne implementacji GSCM dotyczące „logistyki” są ujemnie skorelowane z podejmowanymi aktywnościami prośrodowiskowymi.
- H1.B.4: Bariery zewnętrzne implementacji GSCM dotyczące „rynku i otoczenia” są ujemnie skorelowane z podejmowanymi aktywnościami prośrodowiskowymi.
- H1.B.5: Bariery zewnętrzne implementacji GSCM dotyczące „czynnika ludzkiego” w łańcuchu dostaw są ujemnie skorelowane z podejmowanymi aktywnościami prośrodowiskowymi.

Aby zweryfikować hipotezy H1.B1–H1.B.5, obliczono odpowiednie współczynniki korelacji pomiędzy: aktywnościami środowiskowymi a barierami zewnętrznymi zorganizowania łańcucha dostaw, relacji w łańcuchu dostaw, logistyki, rynku i otoczenia oraz czynnika ludzkiego. W trakcie prac obliczono również współczynnik korelacji pomiędzy aktywnościami prośrodowiskowymi a ogólnym wskaźnikiem barier zewnętrznych. Wyniki analizy korelacyjnej zestawia tabela 14.

Tabela 14. Analiza związków pomiędzy barierami zewnętrznymi a aktywnościami: zestawienie współczynników korelacji wraz z wartościami istotności

Bariery		Aktywności prośrodowiskowe	<i>p</i>
Bariery zewnętrzne ogółem		$r = -0,292$	0,012
Bariery zewnętrzne	zorganizowanie łańcucha dostaw	$r = -0,267$	0,022
	relacje w łańcuchu dostaw	$\rho = -0,272$	0,020
	logistyka	$r = -0,282$	0,016
	rynek i otoczenie	$r = -0,113$	<u>0,340</u>
	czynnik ludzki	$\rho = -0,271$	0,020

Nie wszystkie korelacje okazały się istotne statystycznie. Stwierdzono brak związku pomiędzy barierami zewnętrznymi rynku i otoczenia a aktywnościami środowiskowymi (zaznaczony podkreśleniem w tabeli). Natomiast **pomiędzy aktywnościami środowiskowymi a wszystkimi pozostałymi wskaźnikami szczegółowymi barier zewnętrznych** (dotyczących zorganizowania łańcucha dostaw, relacji w łańcuchu dostaw, logistyki, czynnika ludzkiego w łańcuchu dostaw), jak również pomiędzy aktywnościami prośrodowiskowymi a ogólnym wskaźnikiem barier zewnętrznych **istnieje słaby ujemny związek**. Uzyskane rezultaty oznaczają, że

wysokim wartościom zmiennej „aktywności prośrodowiskowe” towarzyszą niskie wartości czterech z pięciu wskaźników szczegółowych (zorganizowanie łańcucha dostaw, relacje w łańcuchu dostaw, logistyka, czynnik ludzki w łańcuchu dostaw), jak i ogólnego wskaźnika barier zewnętrznych.

Ze względu na to, że mamy do czynienia z innymi miarami, bezpiecznie jest interpretować wartości r i ρ z uwagi na przedziały (a nie wartości), w jakich ułożone są uzyskiwane współczynniki. W tym przypadku wszystkie istotne współczynniki korelacji są niskie, stąd nie wydaje się uzasadnione wyróżnianie współczynnika najsilniej związanego z podejmowaniem aktywności prośrodowiskowych.

W ramach analiz uzupełniających powyższe rezultaty zdecydowano się na sprawdzenie współczynników korelacji pomiędzy poszczególnymi pozycjami testowymi dotyczącymi barier zewnętrznych, a ogólnym wskaźnikiem aktywności (wzorem analiz dotyczących motywatorów). W tym celu sprawdzono, czy zmienne mają rozkład normalny (test Kołmogorowa-Smirnowa), a następnie sporządzono macierz korelacji. Wszystkie pozycje testowe dotyczące barier zewnętrznych mają rozkład różniący się od normalnego, stąd też w celu sprawdzenia związków pomiędzy wynikami poszczególnych pozycji a aktywnościami obliczono statystyki ρ -Spearmana.

W celu wykonania tej analizy obliczono współczynniki korelacji pomiędzy wszystkimi pytaniami dotyczącymi barier zewnętrznych. W kolejnym kroku sprawdzono, które z pytań najbardziej korelują z zakresem podejmowanych aktywności oraz które z nich nie są z aktywnościami powiązane.

Pytania najbardziej związane z aktywnościami (związek umiarkowany) to pytania: (o zorganizowanie łańcucha dostaw): „**brak certyfikatów typu ISO 1400 wśród uczestników łańcucha dostaw**” ($\rho = -0,427$; $p < 0,001$), (o zorganizowanie łańcucha dostaw): „**brak zewnętrznych audytów środowiskowych uczestników łańcucha dostaw**” ($\rho = -0,341$; $p = 0,003$) oraz (o relacje w łańcuchu dostaw): „**brak inicjatora działań GSCM w łańcuchu dostaw**” ($\rho = -0,337$; $p = 0,004$). Ze względu na niewielkie różnice pomiędzy istotnymi współczynnikami korelacji opisanymi w tabeli 14 (wszystkie niskie) trudno porównywać tendencje zaobserwowane w przypadku związku pomiędzy tymi wskaźnikami z tendencjami obserwowanymi w odniesieniu do pytań. Warta podkreślenia jest poczyniona wyżej obserwacja dotycząca pytań odnoszących się do rynku i otoczenia (brak istotnej korelacji rynku i otoczenia z aktywnościami oraz duża liczba niezwiązanych z aktywnościami pytań z tej kategorii).

W ramach analizy barier wewnętrznych utrudniających implementację GSCM przyjęto następujące stwierdzenia:

- H1.B.6: *Barьеры wewnętrzные имплементации GSCM dotyczące „kultury” są ujemnie skorelowane z podejmowanymi aktywnościami prośrodowiskowymi.*
- H1.B.7: *Barьеры wewnętrzные имплементации GSCM dotyczące „zarządzania” są ujemnie skorelowane z podejmowanymi aktywnościami prośrodowiskowymi.*

- H1.B.8: Bariery wewnętrzne implementacji GSCM dotyczące „czynnika ludzkiego” w organizacji są ujemnie skorelowane z podejmowanymi aktywnościami prośrodowiskowymi.
- H1.B.9: Bariery wewnętrzne implementacji GSCM dotyczące „kosztów” są ujemnie skorelowane z podejmowanymi aktywnościami prośrodowiskowymi.

Aby zweryfikować hipotezy H1.B.6–H1.B.9, obliczono odpowiednie współczynniki korelacji pomiędzy aktywnościami prośrodowiskowymi a barierami wewnętrznymi dotyczącymi: kultury, zarządzania, czynnika ludzkiego w organizacji oraz kosztów. Ze względów opisowych obliczono również współczynnik korelacji pomiędzy aktywnościami prośrodowiskowymi a ogólnym wskaźnikiem barier wewnętrznych. Wyniki analizy korelacyjnej zestawiono w tabeli 15.

Tabela 15. Analiza związków pomiędzy barierami wewnętrznymi a aktywnościami: zestawienie współczynników korelacji wraz z wartościami istotności

Bariery		Aktywności prośrodowiskowe	<i>p</i>
Bariery wewnętrzne ogółem		$r = -0,433$	$< 0,001$
Bariery wewnętrzne	kultura	$\rho = -0,452$	$< 0,001$
	zarządzanie	$\rho = -0,332$	0,004
	czynnik ludzki w organizacji	$r = -0,451$	$< 0,001$
	koszty	$\rho = -0,412$	$< 0,001$

Wszystkie korelacje okazały się istotne statystycznie. **Pomiędzy aktywnościami środowiskowymi a wszystkimi wskaźnikami szczegółowymi barier wewnętrznych** (dotyczących kultury, zarządzania, czynnika ludzkiego w organizacji, kosztów), jak również pomiędzy aktywnościami prośrodowiskowymi a ogólnym wskaźnikiem barier wewnętrznych **istnieje umiarkowany ujemny związek**. Uzyskane rezultaty oznaczają, że wysokim wartościom zmiennej „aktywności prośrodowiskowe” towarzyszą niskie wartości wszystkich wskaźników szczegółowych (kultura, zarządzanie, czynnik ludzki w organizacji, koszty), jak i ogólnego wskaźnika barier wewnętrznych.

Ze względu na to, że mamy do czynienia z innymi miarami i w tym przypadku, bezpiecznie jest interpretować wartości r i ρ z uwagi na przedziały, w jakich ulokowane są uzyskiwane współczynniki. W tym przypadku wszystkie uzyskane współczynniki korelacji są umiarkowane. Na tle pozostałych czynników wyróżniają się kultura oraz czynnik ludzki w organizacji.

W ramach analiz uzupełniających sprawdzono współczynniki korelacji pomiędzy poszczególnymi pozycjami testowymi dotyczącymi barier wewnętrznych, a ogólnym wskaźnikiem aktywności. W tym celu, tak jak w przypadku wcześniejszych analiz, sprawdzono, czy zmienne mają rozkład normalny (test Kołmogorowa-Smirnowa), a następnie sporządzono macierz korelacji. Wszystkie pozycje testowe dotyczące barier wewnętrznych mają rozkład różniący się od normalnego, stąd

też w celu sprawdzenia związków pomiędzy wynikami poszczególnych pozycji a aktywnościami obliczono statystyki rho-Spearmana.

W celu wykonania tej analizy obliczono współczynniki korelacji pomiędzy wszystkimi pytaniami dotyczącymi barier wewnętrznych. W kolejnym kroku sprawdzono, które z pytań najbardziej korelują z zakresem podejmowanych aktywności oraz które z nich nie są z aktywnościami powiązane.

Pozycje testowe najbardziej związane (korelacje o umiarkowanej sile) z podejmowaniem aktywności to pozycja z obszaru dotyczącego czynnika ludzkiego w organizacji: „**brak zaangażowania najwyższego szczebla organizacji/kierownictwa** do podejmowania działań prośrodowiskowych” ($\rho = -0,490$; $p < 0,001$), pozycja z obszaru kultury: „**brak odzwierciedlenia GSCM w misji i wizji przedsiębiorstwa**” ($\rho = -0,466$, $p < 0,001$) oraz pozycja z obszaru kosztów: „**zbyt wysokie koszty szkoleń z zakresu GSCM**” ($\rho = -0,48$; $p < 0,001$). Choć nie można z całą stanowczością stwierdzić, że bariery wewnętrzne dotyczące zarządzania są w najmniejszym stopniu związane z aktywnościami (takie trudności w interpretacji stwarza zastosowanie odmiennych współczynników), fakt, że 3 z 7 niezwiązanych z aktywnościami pytań dotyczy właśnie zarządzania, może być przesłanką takiego sądu.

Na podstawie wyników badań można stwierdzić, że bariery wewnętrzne wykazujące najsilniejsze związki mają rozmaite podłoże. Dotyczą sfery kosztowej, braku zintegrowania działań prośrodowiskowych z wizją i misją przedsiębiorstwa oraz braku zaangażowania naczelnego kierownictwa.

Fakt, że wartości konstruktów dotyczących barier zewnętrznych cechują niższe wartości obliczonych wskaźników, można sądzić, iż uwarunkowania wewnętrzne z nimi związane odgrywają ważniejszą rolę na drodze implementacji GSCM.

Podsumowanie

Szczegółowe analizy korelacyjne wykazały istnienie związków pomiędzy podejmowaniem aktywności prośrodowiskowych a wszystkimi typami motywatorów, jak również pomiędzy podejmowaniem aktywności środowiskowych a zdecydowaną większością wyróżnionych typów barier. W tabeli 16 zestawiono rezultaty weryfikacji hipotez H1.A–H1.B.

W przypadku motywatorów zewnętrznych, szczegółowe wskaźniki osiągały bardzo silną (jeden wskaźnik) bądź silną korelację (dwa wskaźniki) z aktywnościami, natomiast w przypadku motywatorów wewnętrznych są to korelacje rzędu zarówno umiarkowanego, silnego, jak i bardzo silnego.

Wyniki wcześniej przeprowadzonej analizy korelacyjnej wykazały, że motywatory zewnętrzne oraz wewnętrzne są skorelowane z aktywnościami prośrodowiskowymi w stopniu bardzo silnym ($\rho = 0,768$ vs $r = 0,705$ i $\rho = 0,750$). Współczynniki