

Adam RYSZKO
Politechnika Śląska, Wydział Organizacji i Zarządzania
adam.ryszko@polsl.pl

ZARZĄDZANIE ŚRODOWISKOWE Z PERSPEKTYWY NAUK EKONOMICZNYCH, TECHNICZNYCH I HUMANISTYCZNYCH – WYBRANE PROBLEMY I WYZWANIA

Streszczenie. W artykule podjęto rozważania dotyczące problematyki zarządzania środowiskowego i jego miejsca w naukach ekonomicznych, technicznych i humanistycznych. Wskazując na interdyscyplinarność problemów stanowiących przedmiot zainteresowań zarządzania środowiskowego, w szczególności skupiono się na jego związkach z dyscypliną nauki o zarządzaniu w dziedzinie nauk ekonomicznych i humanistycznych oraz z dyscypliną inżynieria produkcji w dziedzinie nauk technicznych. Wskazano ponadto najważniejsze wyzwania i kierunki rozwoju zarządzania środowiskowego. Podstawą ich identyfikacji były aktualne wymagania inteligentnego i zrównoważonego rozwoju gospodarczego.

Słowa kluczowe: zarządzanie środowiskowe, nauki o zarządzaniu, inżynieria produkcji

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT FROM THE PERSPECTIVE OF ECONOMICS, TECHNOLOGICAL SCIENCES AND HUMANITIES – SELECTED ISSUES AND CHALLENGES

Summary. The article presents reflections concerning the issue of environmental management and its place in the economics, technological sciences and humanities. The interdisciplinary nature of problems being the subject of environmental management has been pointed out. Particular emphasis has been placed on the relationships between the environmental management and the management in the field of economics and humanities as well as the production engineering in the field of technological sciences. The main challenges and directions of scientific and research activity in the environmental management have been suggested. The basis for their identification was the current requirements of smart and sustainable economic growth.

Keywords: environmental management, management, production engineering

1. Wprowadzenie

Konieczność ograniczania negatywnych skutków intensywnego rozwoju gospodarczego oraz rosnącej konsumpcji implikuje wzrost zainteresowania nowymi kategoriami teoretycznymi, a także badaniami empirycznymi, zmierzającymi do uzyskania praktycznych rozwiązań w tym zakresie. Wiodącą rolę w tym obszarze, w skali makroekonomicznej odgrywa zarządzanie środowiskiem, natomiast w skali mikroekonomicznej – zarządzanie środowiskowe. W obydwu przypadkach celem jest opracowywanie i wdrażanie działań, zmierzających do osiągnięcia rozwoju zrównoważonego, w szczególności odnoszących się do jego ekologicznego i ekonomicznego wymiaru. Celem podjętych w niniejszym artykule rozważań była charakterystyka przedmiotu i zakresu problemowego zarządzania środowiskowego. Rozważania te przedstawiono z perspektywy nauk ekonomicznych, technicznych i humanistycznych. W szczególności jednak skupiono się na związkach zarządzania środowiskowego z dyscypliną nauki o zarządzaniu w dziedzinie nauk ekonomicznych i humanistycznych oraz z dyscypliną – inżynieria produkcji w dziedzinie nauk technicznych.

Skuteczne rozwiązywanie problemów z zakresu zarządzania środowiskowego wymaga podejmowania interdyscyplinarnych badań. Jednocześnie badacze prowadzący eksplorację tego obszaru – tak jak większość badaczy – podlegają rygorowi awansu naukowego, zgodnie z którym muszą wykazać się wkładem w rozwój ściśle określonej dyscypliny naukowej. O ile w przypadku ugruntowanych tematów badawczych łatwo o ich jednoznaczne przypisanie do konkretnej dyscypliny naukowej, o tyle w stosunku do zarządzania środowiskowego jest z tym najczęściej kłopot, gdyż w żadnej dyscyplinie takiej pozycji ono dotychczas jeszcze nie uzyskało. W związku z tym przedstawione w artykule przemyślenia stanowią głos w dyskusji ukierunkowanej na zaprezentowanie możliwości ujmowania badań z zakresu zarządzania środowiskowego jako integralnej części nauk o zarządzaniu i inżynierii produkcji. Wskazano ponadto najważniejsze wyzwania i kierunki rozwoju zarządzania środowiskowego, a podstawą ich identyfikacji były aktualne wymagania inteligentnego i zrównoważonego rozwoju gospodarczego.

2. Ogólna charakterystyka przedmiotu i zakresu problemowego nauk o zarządzaniu i inżynierii produkcji

Trudno jednoznacznie i w sposób pełny określić przedmiot i zakres problemowy nauk o zarządzaniu [19, 20]. Obowiązująca w Polsce formalna wykładnia zakresu dyscypliny nauki o zarządzaniu w dziedzinie nauk ekonomicznych pochodzi z Komunikatu nr 7/2010

Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów [24]¹. Zgodnie z zapisami wspomnianego Komunikatu, nauki o zarządzaniu zajmują się powstawaniem, funkcjonowaniem, przekształcaniem, rozwojem oraz współdziałaniem organizacji gospodarczych, przede wszystkim przedsiębiorstw, lecz również instytucji sektora publicznego. Nauki o zarządzaniu obejmują zagadnienia, które mają wpływ na podejmowanie w organizacjach racjonalnych decyzji i sprawne ich funkcjonowanie, przyczyniając się do osiągnięcia ich celów [24]. Jak wskazuje Ł. Sułkowski, tak przyjęta definicja nie obejmuje wielu kluczowych subdyscyplin zarządzania, których przedmiotem nie są działania organizacji, lecz funkcjonowanie ludzi w organizacjach. W jej ramach nie mieści się również wiele koncepcji i metod powszechnie uznawanych za zarządcze [20].

Teoretycy organizacji (zarządzania) często usprawiedliwiają zróżnicowanie teorii organizacji (zarządzania) i jej liczne perspektywy, wskazując na jej złożoność [4]. Nauki o zarządzaniu wykorzystują perspektywy i metody badawcze wielu innych dziedzin i dyscyplin nauki. Wiąże się to jednak zarazem z problemem ich tożsamości, który wynika z ich interdyscyplinarnego charakteru, dynamiki rozwoju, silnego zróżnicowania problematyki, praktycznego charakteru dyscypliny oraz jej metodologicznego niedorozwoju, co przejawia się w zapożyczaniu i rozwijaniu metod badawczych od innych nauk [10]. Według L.J. Krzyżanowskiego, to nie nauki, lecz problemy badane przez nauki o zarządzaniu mają interdyscyplinarny charakter i sam przedmiot ich badań ma takie właściwości, że wymaga wielowątkowej analizy, w czym pomocne jest sięganie aparatu poznawczego i dorobku wielu dyscyplin naukowych [11]. W tabeli 1 przedstawiono przykłady wpływów nauk technicznych, ekonomicznych i humanistycznych na nauki o zarządzaniu, uwzględniając ujmowanie w nich przedmiotu badań, взгляд badawczy i przykładowe problemy.

Tabela 1

Wpływy innych obszarów i dziedzin wywierane na nauki o zarządzaniu

Kryterium	Nauki techniczne	Nauki ekonomiczne	Nauki humanistyczne
Przedmiot	<ul style="list-style-type: none"> Organizacja – ujęcie rzeczowe Zarządzanie – proces materialny i praktyczny 	<ul style="list-style-type: none"> Organizacja – ujęcie atrybutowe Zarządzanie – proces ekonomiczny 	<ul style="list-style-type: none"> Organizacja – ujęcie czynnościowe Zarządzanie – proces społeczny
Wzgląd badawczy	<ul style="list-style-type: none"> Obiektywizm Pragmatyzm 	<ul style="list-style-type: none"> Obiektywizm; Weryfikacjonizm Funkcjonalizm 	<ul style="list-style-type: none"> Intersubiektywizm Funkcjonalizm Symboliczny interakcjonizm
Przykłady problemów	<ul style="list-style-type: none"> Optymalizacja procesu pracy Wdrażanie technologii 	<ul style="list-style-type: none"> Rynkowa działalność przedsiębiorstwa Mikroekonomiczne rozumienie przedsiębiorstwa 	<ul style="list-style-type: none"> Procesy społeczne w organizacjach Władza w organizacjach

Zródło: [20, s. 59].

¹ Jest to również oficjalne stanowisko Komitetu Nauk Organizacji i Zarządzania PAN [19].

Nauki o zarządzaniu jako dyscyplina naukowa należą również do dziedziny nauk humanistycznych. W tym przypadku jeszcze trudniej o jednoznaczne określenie ich przedmiotu i zakresu problemowego. Należy w tym miejscu odwołać się do rozróżnienia nurtu ekonomicznego i humanistycznego w naukach o zarządzaniu (tabela 2). Badania podejmowane w ramach obu nurtów opierają się najczęściej na odmiennych paradygmatach, grupujących szkoły i kierunki badawcze o wspólnych założeniach ontologicznych i epistemologicznych. J. Kociatkiewicz i M. Kostera utożsamiają nurt humanistyczny z realizacją paradygmatów nieobiektywistycznych: radykalno-humanistycznego i interpretatywnego, natomiast nurt ekonomiczny z paradygmatami obiektywistycznymi: funkcjonalistycznym i radykalno-strukturalistycznym. Implikuje to podejmowaną tematykę badań i ich metodologię. Nurt humanistyczny skupia się na zjawiskach i wzorcach z punktu widzenia człowieka i jego miejsca w organizacjach. Nurt ekonomiczny z kolei jest zainteresowany badaniem zjawisk i prawidłowości, oderwanych od perspektywy ludzkiego doświadczenia i subiektywności. Badacze nurtu humanistycznego wykorzystują najczęściej metody jakościowe, podczas gdy w nurcie ekonomicznym, na ogół, preferowane są metody ilościowe. Obydwa nurty mają obszar wspólny w postaci rozmaitych odmian studium przypadku, zawierających elementy jakościowe i ilościowe. Różne są również cele badawcze w ramach dwóch nurtów. Nurt humanistyczny zorientowany jest na pomoc człowiekowi i zwiększenie jego dobrobytu, natomiast nurt ekonomiczny na poprawę wskaźników efektywnościowych funkcjonowania organizacji. Wspólny dla obu nurtów jest cel poznawczy – zrozumienie i opis organizacji oraz mechanizmów zarządzania. Dla humanistów i ekonomistów przyjęty punkt widzenia jest jednak inny – ludzki albo efektywnościowy (rynkowy) [8].

Tabela 2

Nurty humanistyczny i ekonomiczny w naukach o zarządzaniu

Wyszczególnienie	Nurt humanistyczny	Nurt ekonomiczny
Paradygmaty	<ul style="list-style-type: none"> • Radykalno-humanistyczny • Interpretatywny 	<ul style="list-style-type: none"> • Funkcjonalistyczny • Radykalno-strukturalistyczny
Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> • Jakościowe • Studium przypadku 	<ul style="list-style-type: none"> • Ilościowe • Studium przypadku
Przedmiot badań	<ul style="list-style-type: none"> • Organizacje (i zarządzanie) z perspektywy ludzkiej 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizacje (i zarządzanie) z perspektywy efektywnościowej
Cel badań	<ul style="list-style-type: none"> • Zwiększenie dobrobytu ludzi w organizacjach • Poznanie organizacji i mechanizmów zarządzania z perspektywy człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> • Zwiększenie efektywności organizacji i zarządzania • Poznanie organizacji i mechanizmów zarządzania z perspektywy zasad rynkowych

Źródło: [8, s. 11].

Uchwała Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów z dnia 23 kwietnia 2010 r. wprowadziła do dziedziny nauk technicznych nową dyscyplinę naukową – inżynierię produkcji. Komitet Inżynierii Produkcji PAN określając istotę tej dyscypliny naukowej powołuje się na definicję Amerykańskiego Instytutu Inżynierii Przemysłowej, dostosowaną

do aktualnie rozwiązywanych problemów produkcji. Zgodnie z nią inżynieria produkcji jest pojęciem obejmującym zagadnienia planowania, projektowania, implementowania i zarządzania systemami produkcyjnymi, systemami logistycznymi oraz zabezpieczania ich funkcjonowania. Systemy te rozumiane są jako układy socjotechniczne, integrujące pracowników, informację, energię, materiały, narzędzia pracy i procesy w ramach całego cyklu życia produktów. W celu osiągnięcia efektywności działania tych systemów, inżynieria produkcji bazuje na naukach technicznych, ekonomicznych, humanistycznych i społecznych, wykorzystując wiedzę teleinformatyczną, wiedzę o zarządzaniu, komunikacji społecznej i pobudzaniu kreatywności pracowniczej. Kluczowym elementem, którym inżynieria produkcji różni się od innych technicznych dyscyplin, jest orientacja na czynnik ludzki. Najlepsze systemy funkcjonują na drodze ciągłego doskonalenia środowiska pracy, w którym praca ludzka jest najważniejszym czynnikiem wpływającym na wydajność, koszty i jakość pracy [5]. Jest to zatem definicja o stosunkowo dużym stopniu ogólności. W nawiązaniu do tak nakreślonego przedmiotu badań wyróżniono następujące obszary prac naukowo-badawczych, które mieszczą się w dyscyplinie inżynieria produkcji [5]:

- organizacja i zarządzanie produkcją oraz usługami,
- wybrane zagadnienia inżynierii procesów wytwarzania,
- zarządzanie innowacjami,
- zarządzanie projektami produkcyjnymi i usługowymi,
- optymalizacja łańcuchów dostaw i logistyka,
- zarządzanie jakością,
- systemy wspomagania decyzji. Zarządzanie wiedzą produkcyjną,
- prognozowanie w przedsiębiorstwie. Modelowanie i symulacja komputerowa,
- kształtowanie środowiska pracy. Bezpieczeństwo pracy,
- efektywność, produktywność i organizacja przedsiębiorstw.

Z przytoczonych rozważań wynika, że zarówno w przypadku nauk o zarządzaniu, jak i inżynierii produkcji jako dyscyplin naukowych trudno o jednoznaczne określenie ich przedmiotu i zakresu problemowego. Implikuje to sytuacje, w których zależnie od interpretacji podejmowanych badań o podobnym zakresie merytorycznym mogą być one przyporządkowywane do różnych dyscyplin naukowych. Generuje to jednocześnie ryzyko, że badania na styku omawianych dyscyplin mogą nie mieścić się w całości w żadnej z nich.

3. Charakterystyka przedmiotu i zakresu problemowego zarządzania środowiskowego oraz jego związków z naukami o zarządzaniu i inżynierią produkcji

W literaturze przedmiotu odróżnia się pojęcie zarządzania środowiskiem od zarządzania środowiskowego. Zarządzanie środowiskiem utożsamiane jest z nauką i działalnością praktyczną, zajmującą się projektowaniem, wdrażaniem, kontrolowaniem i koordynowaniem procesów gospodarowania środowiskiem, na które składają się użytkowanie, ochrona i kształtowanie środowiska. Procesy te dotyczą głównie skali makroekonomicznej i przebiegają w sferach społecznej, gospodarczej i przyrodniczej, a obiektem zarządzania są społeczeństwo, gospodarka i środowisko. Zarządzanie środowiskowe dotyczy natomiast jednostek organizacyjnych i odnosi się do zarządzania procesami użytkowania, ochrony i kształtowania środowiska zintegrowanego z ogólnym systemem zarządzania organizacją [12]. Obejmuje ono m.in. strukturę organizacyjną, planowanie, praktyki, procesy i zasoby wykorzystywane do opracowania i wdrażania polityki i celów środowiskowych oraz zarządzania aspektami środowiskowymi organizacji.

Zgodnie z postulatami dotyczącymi procesów sterowania, zarządzanie środowiskowe jest [por. 18]:

- działaniem, czyli oddziaływaniem zmierzającym do celu i polegającym zarówno na wywoływaniu zmian, jak i na przeciwdziałaniu niepożądanym zmianom,
- oparte na oddziaływaniu na ludzi lub na ludzi i czynniki pozaludzkie,
- procesem informacyjno-decyzyjnym,
- procesem realizowanym w systemie zarządzania,
- procesem złożonym – wielowymiarowym i wieloaspektowym,
- procesem, który może być doskonalony,
- racjonalne – wiąże się z osiągnięciem zamierzonych celów.

Specyfiką rozwiązywania problemów w ramach zarządzania środowiskowego jest ich wieloaspektowość i interdyscyplinarność. Problematyka ta obejmuje zagadnienia dotyczące obszaru nauk technicznych (np. inżynierii produkcji i inżynierii środowiska), społecznych (w tym w dziedzinie nauk ekonomicznych, nauk o zarządzaniu, towaroznawstwa, ekonomii i finansów, a w dziedzinie nauk społecznych psychologii i socjologii), humanistycznych (np. nauk o zarządzaniu), ścisłych (np. ochrony środowiska w dziedzinie nauk chemicznych) i przyrodniczych (np. ekologii i ochrony środowiska w dziedzinie nauk biologicznych).

Potwierdzeniem tego są przedstawione w tabeli 3 statystyki publikacji z zakresu zarządzania środowiskiem i zarządzania środowiskowego indeksowanych w bazach Web of Science z podziałem na wyróżnione tam domeny badawcze: nauki techniczne (ang. Science Technology), nauki społeczne (ang. Social Sciences) oraz nauki humanistyczne (ang. Arts Humanities).

Tabela 3

Statystyki publikacji z zakresu zarządzania środowiskiem i zarządzania środowiskowego w bazach Web of Science według wybranych zagadnień

Przykładowe zagadnienia związane z zarządzaniem środowiskiem i zarządzaniem środowiskowym	Liczba występowania danego zagadnienia w tytule publikacji			Liczba występowania danego zagadnienia jako tematu publikacji		
	Nauki społeczne	Nauki techniczne	Nauki humanistyczne	Nauki społeczne	Nauki techniczne	Nauki humanistyczne
Eco-innovation	56	77	1	125	191	3
Eco-product	1	14	-	6	39	5
Environmental accounting	87	122	-	276	358	5
Environmental audit	35	56	2	89	174	3
Environmental commitment	18	17	1	70	67	4
Environmental economics	262	215	7	705	763	21
Environmental information	152	586	7	792	5.677	44
Environmental innovation	53	56	1	152	164	2
Environmental knowledge	126	165	11	490	623	37
Environmental management	1.339	2.983	66	5.798	18.359	180
Environmental management system	63	162	2	297	734	7
Environmental policy	2.234	1.875	108	10.151	12.027	279
Environmental proactivity	8	6	-	20	20	1
Environmental product	17	65	-	70	208	7
Environmental quality	719	1.685	49	2.802	17.471	189
Environmental review	23	53	5	62	154	6
Environmental strategies	67	69	1	285	359	14
Environmental strategy	59	59	1	288	298	7
Environmental technologies	27	97	1	124	398	2
Environmental technology	60	277	1	204	891	6
Green innovation	44	47	1	91	99	6
Green product	51	78	4	149	325	7
Green strategy	10	36	-	32	142	-
Green technologies	14	57	1	93	306	8
Green technology	39	176	3	165	788	12
Life cycle analysis	87	480	4	280	1.980	19
Life cycle assessment	283	5.948	20	1.160	18.781	84
Life cycle impact assessment	17	166	-	80	733	4
Life cycle perspective	74	119	2	158	463	5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie baz dostępnych na Web of Science [dostęp: 10 marca 2015 r.].

W dalszej części niniejszego artykułu rozważania zogniskowano na umiejscowieniu przedmiotu i zakresu zarządzania środowiskowego w naukach o zarządzaniu oraz inżynierii produkcji.

Bezpośredni związek zarządzania środowiskowego z naukami o zarządzaniu wynika z faktu, że ograniczanie negatywnego wpływu na środowisko powinno być integralną częścią procesu powstawania, funkcjonowania, przekształcania, rozwoju oraz współdziałania przedsiębiorstw, a także instytucji sektora publicznego. Zagadnienia te wymagają podejmowania racjonalnych decyzji, zarówno na poziomie zarządzania strategicznego, taktycznego i operacyjnego, umożliwiając sprawne funkcjonowanie organizacji,

z uwzględnieniem problemów ochrony środowiska. Nie ulega wątpliwości, że dotyczą one również sprawności działań zespołowych i pracy kierowniczej.

W Uchwale Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów z dnia 23 kwietnia 2010 r. podkreślono, że problemy funkcjonowania i rozwoju organizacji mogą być rozpatrywane w naukach o zarządzaniu w kilku płaszczyznach, w tym według obszarów działalności. Wśród przykładowych obszarów nie wymieniono zarządzania środowiskowego. Czy można domniemywać, że skoro znalazło się tam zarządzanie jakością czy zarządzanie procesami technologicznymi, to obszarem takim może być zarządzanie środowiskowe? Z uwagi na istotność tego obszaru w funkcjonowaniu organizacji wydaje się, że tak, choć zapewne bardziej konserwatywni badacze z zakresu nauk o zarządzaniu mogą wyrażać negatywną opinię w tym temacie.

Zagadnienia wchodzące w zakres zarządzania środowiskowego wpisują się w nurty ekonomiczny i humanistyczny nauk o zarządzaniu. Ich zgłębianie odbywa się zarówno z perspektywy ludzkiej, jak i efektywnościowej, z wykorzystaniem ilościowych oraz jakościowych metod badawczych. Przykłady w tym zakresie przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4

Związki zarządzania środowiskowego z nurtami humanistycznym i ekonomicznym
w naukach o zarządzaniu

Wyszczególnienie	Nurt humanistyczny	Nurt ekonomiczny
Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> • Jakościowe • Studium przypadku 	<ul style="list-style-type: none"> • Ilościowe • Studium przypadku
Przedmiot badań	<ul style="list-style-type: none"> • Zarządzanie środowiskowe z perspektywy ludzkiej 	<ul style="list-style-type: none"> • Zarządzanie środowiskowe z perspektywy efektywnościowej.
Przykłady problemów zarządzania środowiskowego	<ul style="list-style-type: none"> • Rola przywództwa w działalności proekologicznej • Proekologiczna kultura organizacyjna • Kształtowanie proekologicznych postaw i zachowań kadry zarządzającej i pracowników • Motywowanie do podejmowania inicjatyw proekologicznych 	<ul style="list-style-type: none"> • Wdrażanie i rozwój systemów zarządzania środowiskowego • Integracja systemu zarządzania środowiskowego z innymi systemami i ogólnym systemem zarządzania przedsiębiorstwem • Skuteczność i efektywność systemu zarządzania środowiskowego. Ocena efektów działalności środowiskowej • Zarządzanie zielonym łańcuchem dostaw • Ekoinnowacyjne modele biznesowe • Determinanty, praktyki i mierniki działalności ekoinnowacyjnej • Włączanie aspektów środowiskowych do projektowania i rozwoju wyrobu. Podejście oparte na środowiskowym cyklu życia wyrobu. Ekoprojektowanie • Marketing ekologiczny i etykietowanie środowiskowe • Rachunkowość i controlling środowiskowy • Zarządzanie informacją środowiskową

Zródło: Opracowanie własne.

Zarządzanie środowiskowe nie zostało wyróżnione jako odrębny obszar prac naukowo-badawczych mieszczących się w dyscyplinie inżynieria produkcji w dziedzinie nauk technicznych. Nie wnikając w celowość ustanowienia takiego samodzielnego obszaru badawczego w tej nowo powstałej dyscyplinie naukowej, warto wskazać jego powiązania z obszarami dotychczas wyodrębnionymi w inżynierii produkcji (tabela 5).

Tabela 5

Wybrane powiązania obszarów badawczych inżynierii produkcji
z zarządzaniem środowiskowym

Obszary prac naukowo-badawczych inżynierii produkcji	Wybrane zagadnienia podejmowane w ramach zarządzania środowiskowego
Organizacja i zarządzanie produkcją oraz usługami	Projektowanie procesów wytwarzania, organizacji produkcji i zarządzania zasobami ukierunkowane na minimalizację zużycia surowców oraz emisji zanieczyszczeń.
Wybrane zagadnienia inżynierii procesów wytwarzania	Minimalizacja zużycia surowców oraz emisji zanieczyszczeń w procesach zarządzania przetwarzaniem materiałów na wyroby użytkowe. Czystsza produkcja.
Zarządzanie innowacjami	Opracowywanie i pomiar procesów ekoinnowacyjnych oraz zarządzanie nimi. Metody i narzędzia opracowywania i wdrażania ekoinnowacyjnych rozwiązań, projektowanie i rozwój ekoinnowacji, analiza możliwości ekoinnowacyjnych przedsiębiorstwa. Transfer technologii ochrony środowiska.
Zarządzanie projektami produkcyjnymi i usługowymi	Zrównoważone zarządzanie projektami. Problematyka uwzględniania aspektów i wymagań środowiskowych w zarządzaniu projektami produkcyjnymi i usługowymi.
Optymalizacja łańcuchów dostaw i logistyka	Zarządzanie zielonym łańcuchem dostaw. Ekologistyka. Logistyka odzysku, logistyka odpadów.
Zarządzanie jakością	Doskonalenie funkcjonowania przedsiębiorstw w zakresie działalności środowiskowej. Wdrażanie i doskonalenie znormalizowanych systemów zarządzania środowiskowego, ze szczególnym uwzględnieniem barier i utrudnień w tym procesie. Metody i techniki doskonalenia zarządzania środowiskowego.
Systemy wspomaganie decyzji. Zarządzanie wiedzą produkcyjną	Analiza decyzyjna i modele matematyczne. Zastosowanie instrumentów sztucznej inteligencji w zarządzaniu środowiskowym. Łączenie metod ilościowych i jakościowych.
Prognozowanie w przedsiębiorstwie. Modelowanie i symulacja komputerowa	Prognozy technologiczne, prognozy ekonomiczne i prognozy popytu na technologie ochrony środowiska. Modelowanie i symulacja ekoprojektowania produktów i procesów, z wykorzystaniem oceny cyklu życia (LCA). Systemy informacyjne wspomagające zarządzanie środowiskowe w zakresie analizy aspektów środowiskowych, wynikających z przepływów materiałowych, informacyjnych itp. w przedsiębiorstwie.
Kształtowanie środowiska pracy. Bezpieczeństwo pracy	Kształtowanie bezpieczeństwa środowiskowego metodami komputerowego modelowania i symulacji systemów antropotechnicznych. Predykcja zagrożeń technicznych i zdrowotnych w środowisku. Bezpieczeństwo środowiskowe i ochrona zdrowia.
Efektywność, produktywność i organizacja przedsiębiorstw	Proekologiczne modele biznesowe. Ekoinnowacyjne modele biznesowe. Ocena efektów działalności środowiskowej przedsiębiorstw.

Źródło: Opracowanie własne.

Jak wynika z tabeli 5, problematyka zarządzania środowiskowego może stanowić integralną składową obszarów badawczych związanych z organizacją i zarządzaniem produkcją oraz usługami, inżynierią procesów wytwarzania, zarządzaniem innowacjami,

zarządzaniem projektami produkcyjnymi i usługowymi, optymalizacją łańcuchów dostaw i logistyki, zarządzaniem jakością, systemami wspomagania decyzji i zarządzaniem wiedzą produkcyjną, prognozowaniem w przedsiębiorstwie, modelowaniem i symulacją komputerową, kształtowaniem środowiska pracy i bezpieczeństwem pracy, a także efektywnością, produktywnością i organizacją przedsiębiorstw.

4. Wyzwania i kierunki rozwoju zarządzania środowiskowego

Jednym z podstawowych celów badań podejmowanych w ramach zarządzania środowiskowego jest poszukiwanie ogólnych wytycznych i praktycznych rozwiązań w zakresie ograniczania negatywnych skutków intensywnego rozwoju gospodarczego oraz rosnącej konsumpcji. W tym miejscu warto wspomnieć o flagowym projekcie Unii Europejskiej, czyli przyjętej w 2010 roku strategii „Europa 2020”, będącej programem rozwoju społeczno-gospodarczego UE na lata 2010-2020, zastępującej realizowaną bez powodzenia od 2000 roku Strategię Lizbońską. „Europa 2020” opiera się na trzech wzajemnie powiązanych priorytetach, obejmujących [9]:

- rozwój inteligentny – rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji,
- rozwój zrównoważony – wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej,
- rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu – wspieranie gospodarki charakteryzującej się wysokim poziomem zatrudnienia i zapewniającej spójność: gospodarczą, społeczną i terytorialną.

Podstawowy instrument realizacji wskazanych priorytetów stanowi 7 projektów przewodnich wdrażanych na poziomie UE oraz poszczególnych państw członkowskich. Ze względu na znaczenie dla badań podejmowanych w obszarze zarządzania środowiskowego, należy wśród nich wymienić inicjatywy „Unia innowacji”, „Europa efektywnie korzystająca z zasobów”, a także „Polityka przemysłowa w erze globalizacji”. Wśród przedsięwzięć służących realizacji wymienionych inicjatyw można wskazać: „Plan działania prowadzący do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r.”, „Plan na rzecz efektywności energetycznej z 2011 r.”, „Plan działania w zakresie energii do roku 2050”, „Plan działania na rzecz zasobooszczędnej Europy” oraz „Plan działania w zakresie ekoinnowacji”. W osiągnięciu celów ustalonych w wymienionych planach szczególne znaczenie będą miały badania podejmowane na poziomie unijnym m.in. w ramach programu „Horyzont 2020” czy programu COSME. W Polsce kluczową rolę będzie odgrywał Program Operacyjny Inteligentny Rozwój na lata 2014-2020 oraz inne programy (w tym ze środków NCN i NCBiR), finansujące badania stosowane i prace badawczo-rozwojowe na poziomie

krajowym. W większości tych programów kwestie środowiskowe, w tym przede wszystkim eko-innowacje, są traktowane priorytetowo.

Aby skutecznie rozwiązywać problemy środowiskowe, zgodnie ze strategią „Europa 2020”, projektami przewodnimi i ustalonymi planami ich realizacji, konieczne są dalsze badania w obszarze zarządzania środowiskowego. Należy pamiętać, że jednym z głównych ich beneficjentów mają być przedsiębiorstwa, stąd konieczne odpowiednie ukierunkowanie podejmowanych wysiłków badawczych. Będą one rozwinięciem dotychczas prowadzonych prac, stanowiąc jednocześnie podstawę nowych kierunków rozwoju i wyzwań na przyszłość. W ich eksploracji uczestniczą i będą uczestniczyć pracownicy Instytutu Inżynierii Produkcji na Wydziale Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej. Można wśród nich wyróżnić:

- rozwój systemów zarządzania środowiskowego (w szczególności w sektorze MŚP) oraz ich integracja z ogólnym systemem zarządzania i strategią przedsiębiorstw (systemy zarządzania środowiskowego funkcjonujące nie tylko na poziomie operacyjnym, ale również strategicznym i taktycznym),
- badania determinantów i rozwój proaktywnych praktyk w zarządzaniu środowiskowym [16],
- problematykę kształtowania proekologicznych postaw i zachowań kadry zarządzającej i pracowników,
- badania i rozwój proekologicznych oraz eko-innowacyjnych modeli biznesowych [13],
- badania determinantów, metod i mierników działalności eko-innowacyjnej, ze szczególnym uwzględnieniem dyfuzji eko-innowacji [1, 14],
- badania i rozwój praktyk zarządzania wiedzą, a także zdolności absorpcyjnych przedsiębiorstw w kontekście zagadnień środowiskowych [15],
- zarządzanie zielonym łańcuchem dostaw [17, 21],
- badania i rozwój sieci współpracy i klastrów ekologicznych,
- zarządzanie cyklem życia w kontekście aspektów środowiskowych (LCA) i ekonomicznych (LCC) [2, 3, 6, 7],
- rozwój systemów informacyjnych i narzędzi wspomagających zarządzanie środowiskowe [22, 23].

5. Podsumowanie i wnioski

W ramach rozważań podjętych w niniejszym artykule dokonano charakterystyki przedmiotu i zakresu problemowego zarządzania środowiskowego, ze szczególnym uwzględnieniem jego związków z naukami o zarządzaniu i inżynierią produkcji –

dyscyplinami naukowymi, stanowiącymi rdzeń profilu naukowo-badawczego Wydziału Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej.

Zwrócono uwagę na istotę i interdyscyplinarność badań w tym obszarze, a także perspektywy jego rozwoju i wyzwania, których główną przesłanką jest wypracowywanie teoretycznych i praktycznych rozwiązań w zakresie ograniczania negatywnych skutków intensywnego rozwoju gospodarczego oraz rosnącej konsumpcji. Jednocześnie podkreślono, że badacze podejmujący się rozwiązywania takich interdyscyplinarnych problemów zobligowani są, w ramach procedur awansu naukowego, do wykazania się wkładem w rozwój ściśle określonej dyscypliny naukowej. Dodatkowym kłopotem jest brak ugruntowanej pozycji zarządzania środowiskowego w jakiegokolwiek dyscyplinie naukowej.

Zaprezentowane w artykule powiązania zarządzania środowiskowego z naukami o zarządzaniu i inżynierią produkcji stanowią głos w dyskusji ukierunkowanej na poszukiwanie jego tożsamości jako subdyscypliny naukowej. Wydaje się, że zależnie od uwydatniania w niej kwestii typowo zarządczych lub zagadnień będących na styku problematyk ekonomicznej i technicznej, zarządzanie środowiskowe może być integralną częścią nauk o zarządzaniu i inżynierii produkcji. Odpowiednie ulokowanie omawianej tematyki badawczej w wymienionych dyscyplinach naukowych powinno po pierwsze, wzbogacić je w warstwach teoretycznej i empirycznej, a po drugie, rozwiązałoby częsty problem badaczy zarządzania środowiskowego ze znalezieniem dyscypliny, w której mają przejrzystą perspektywę rozwoju naukowego. Jej brak nierzadko powoduje rezygnację z podejmowania interesujących tematów badawczych.

Artykuł powstał w ramach pracy statutowej BK/223/ROZ3/2015 realizowanej w Instytucie Inżynierii Produkcji na Wydziale Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej

Bibliografia

1. Baran J., Janik A., Ryszko A.: Knowledge based eco-innovative product design and development – conceptual model built on life cycle approach, [in:] SGEM2014 Conference on Arts, Performing Arts, Architecture and Design. SGEM 2014 Conference Proceedings. Albena, Bulgaria 2014.
2. Baran J., Janik A.: Zastosowanie wybranych metod analizy i oceny wpływu cyklu życia na środowisko w procesie ekoprojektowania, [w:] Knosala R. (red.): Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji. Oficyna Wydaw. Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2013.
3. Baran J.: Ilościowe metody oceny wpływu na środowisko wspomagające ekoprojektowanie w ekologiczności. „Logistyka”, 6, 2014.
4. Hatch M.J.: Teoria organizacji. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.
5. Istota inżynierii produkcji. Komitet Inżynierii Produkcji, Polska Akademia Nauk, Warszawa, czerwiec 2012.

6. Janik A.: Problematyka identyfikacji i wyceny efektów środowiskowych generowanych w cyklu życia wybranej innowacji, [w:] Kaźmierczak J., Bartnicka J. (red.): Zarządzanie innowacjami w produkcji i usługach. Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2014.
7. Janik A.: Uwzględnianie wartości efektów środowiskowych w logistyce odzysku. „Logistyka”, 6, 2014.
8. Kociatkiewicz J., Kostera M.: Zarządzanie humanistyczne. Zarys programu. „Problemy Zarządzania”, Vol. 11, nr 4 (44), 2013.
9. Komunikat Komisji: EUROPA 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (KOM(2010)2020 wersja ostateczna) Bruksela 3.03.2010.
10. Koźmiński A.K.: Tożsamość nauk o zarządzaniu, [w:] Kieżun W. (red.): Krytycznie i twórczo o zarządzaniu. Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2011.
11. Krzyżanowski L.J.: Podstawy nauk o organizacji i zarządzaniu. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1994.
12. Poskrobko B.: Zarządzanie środowiskiem. PWE, Warszawa 2007.
13. Ryszko A.: Modele biznesowe a działalność ekoinnowacyjna przedsiębiorstw, [w:] Kaźmierczak J., Bartnicka J. (red.): Zarządzanie innowacjami w produkcji i usługach. Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2014.
14. Ryszko A.: Motywacje i bariery działalności ekoinnowacyjnej przedsiębiorstw w Polsce. „Modern Management Review”, Vol. XIX, nr 21 (1), 2014.
15. Ryszko A.: Praktyki zarządzania wiedzą a ekoinnowacyjność małych i średnich przedsiębiorstw na przykładzie branży ochrony środowiska. „Przedsiębiorczość i Zarządzanie”, tom XV, zeszyt 10, 2014.
16. Ryszko A.: Proaktywne zarządzanie środowiskowe w przedsiębiorstwach. „Przegląd Organizacji”, 5/2009.
17. Ryszko A.: Wybrane problemy zarządzania zielonym łańcuchem dostaw. „Logistyka”, nr 5, 2014.
18. Sienkiewicz P.: Inżynieria systemów kierowania. PWE, Warszawa 1988.
19. Sudół S.: Nauki o zarządzaniu. Podstawowe problemy, kontrowersje i propozycje. PWE, Warszawa 2012.
20. Sułkowski Ł.: Epistemologia i metodologia zarządzania. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2012.
21. Szafraniec M.: Problematyka wspomaganie decyzji w zarządzaniu zielonym łańcuchem dostaw. „Logistyka”, nr 6, 2014.
22. Szafraniec M.: Wspomaganie procesów decyzyjnych w opracowywaniu ekoinnowacji technicznych, [w:] Kaźmierczak J., Bartnicka J. (red.): Zarządzanie innowacjami w produkcji i usługach. Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2014.
23. Szafraniec M.: Wspomaganie procesu transferu wiedzy w opracowywaniu ekoinnowacji technicznych, [w:] Knosala R. (red.): Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji, tom 2, Oficyna Wydaw. Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2015.

24. Uchwała Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów z dnia 23 kwietnia 2010 r. zmieniająca uchwałę w sprawie określania dziedzin nauki i dziedzin sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych (MP z 2010 r. Nr 46, poz. 636).

Abstract

This article presents considerations concerning the environmental management and its place in the economics, technological sciences and humanities. The presented reflections contribute especially to the discussion on the relationships between the environmental management and the management and the production engineering. It has been pointed out that problems being the subject of the environmental management have predominantly interdisciplinary nature. However, there is still the lack of well-established status of the environmental management in any academic disciplines and the fields of study. Therefore, this debate has been an attempt to search the identity of the environmental management as an academic sub-discipline.