

Marek SZAFRANIEC
Politechnika Śląska, Wydział Organizacji i Zarządzania
Instytut Inżynierii Produkcji
marek.szafraniec@polsl.pl

PROBLEMATYKA WŁĄCZANIA ZAGADNIENÍ ŚRODOWISKOWYCH DO PROCESÓW PODEJMOWANIA DECYZJI W PRZEDSIĘBIORSTWIE

Streszczenie. W artykule zaprezentowano wyniki interdyscyplinarnych badań literaturowych i ich syntezy dotyczących włączania zagadnień środowiskowych do procesów podejmowania decyzji w przedsiębiorstwie. Badania dotyczyły w szczególności identyfikacji etapów procesu podejmowania decyzji, istniejących barier oraz podejścia systemowego w zarządzaniu środowiskowym. Sporządzono schemat realizacji procesu podejmowania decyzji oparty na zasadach podejścia systemowego w zarządzaniu środowiskowym, z uwzględnieniem typowych barier. Przedstawiono również propozycje narzędzi informatycznych, które mogą znaleźć zastosowanie w tych procesach.

Słowa kluczowe: podejmowanie decyzji, zarządzanie środowiskowe

ISSUE OF ENVIRONMENTAL ASPECTS INTERNALIZATION TO DECISION-MAKING PROCESSES IN THE COMPANY

Summary. This article presents results of multidisciplinary literature review and its synthesis on the integration of environmental issues into decision-making processes in the company. The study was based particularly on issues such as stages of decision-making processes, existing barriers and systemic approach to environmental management. There were prepared o diagram of such a process based on the principles of systemic approach, taking into account the typical barriers to decision-making. There were also presented computer software examples that can be useful in these processes.

Keywords: decision-making, environmental management

1. Wprowadzenie

Zarządzanie środowiskowe oparte na wymaganiach normy ISO14001 czy Rozporządzenia EMAS wymaga uwzględniania w strategii organizacji aspektów środowiskowych jej działalności. Przedsiębiorstwa, które zdecydowały się na wdrożenie takiego systemu zobowiązane są do opracowania polityki środowiskowej, w której zawarte są strategiczne cele. Jedną z podstawowych zasad współczesnego zarządzania środowiskowego w organizacjach jest konieczność ciągłego doskonalenia swojej działalności, szczególnie w zakresie wyznaczonych w polityce środowiskowej ogólnych celów. Procesy te wymuszają podejmowanie decyzji, których celem jest szukanie bardziej ekologicznych rozwiązań, w tym ekoinnowacji. Ograniczanie negatywnego wpływu na środowisko jest często także efektem wywieranego nacisku: prawnego, społecznego lub rynkowego na organizację, dlatego podejmowanie decyzji w ramach zarządzania środowiskowego charakteryzuje się stosunkowo wysokim stopniem niepewności i ryzyka. W niniejszym artykule zawarto efekty analizy teoretycznej i syntezy dotyczącej problematyki włączania aspektów środowiskowych w procesach podejmowania decyzji w przedsiębiorstwach. Głównymi celami publikacji są:

- określenie głównych założeń procesu decyzyjnego w organizacji,
- analiza barier włączania aspektów środowiskowych do procesów podejmowania decyzji w przedsiębiorstwie,
- opis przebiegu procesów decyzyjnych w przedsiębiorstwie, w ramach działalności środowiskowej.

Powyższe cele osiągnięto z wykorzystaniem interdyscyplinarnych badań literaturowych z zakresów problematyki podejmowania decyzji, znormalizowanych systemów zarządzania oraz narzędzi informatycznych, wspomagających działalność środowiskową przedsiębiorstw. Synteza wyników przeprowadzonych analiz pozwoliła na sporządzenie ogólnego schematu procesu podejmowania decyzji środowiskowych w przedsiębiorstwie.

2. Procesy podejmowania decyzji w zarządzaniu środowiskowym

Podjęcie decyzji stanowi główny efekt zarządzania organizacją, gdzie podstawą takiego działania jest zapewnienie najkorzystniejszej, z punktu widzenia założonych zadań i celów, alokacji zasobów [10]. Oznacza ono proces wyboru jakiegoś działania, jako sposobu rozstrzygnięcia określonego problemu [13]. Podjęcie decyzji to wybór jednej z co najmniej dwóch możliwości rozwiązań lub kierunków postępowania, pożądanego z punktu widzenia potrzeb systemu, w ramach którego dany wybór jest dokonywany [10].

Podejmowanie decyzji jest jednym z etapów szerszego pojęcia – procesu decyzyjnego. W literaturze istnieje wiele koncepcji podziału tego procesu na etapy. Na ten proces składają się następujące kroki [7, 8]:

- analiza – w tym np.: obserwacja, identyfikacja problemu, określenie celu do działania, identyfikacja i ocena informacji oraz wiedzy,
- projekt – w tym np.: poszukiwanie, opracowanie modelu, wybór kryterium do oceny decyzji, tworzenie scenariuszy rozwiązań, przewidywanie i ocena potencjalnych efektów każdego z wariantów,
- wybór – w tym np.: selekcja rozwiązania, określenie i podjęcie decyzji,
- implementacja – w tym np.: realizacja wybranego rozwiązania według przyjętego harmonogramu,
- kontrola – w tym np.: rejestracja informacji o wykonaniu decyzji, ocena realizacji i decydowanie o konieczności podejmowania ewentualnych działań korygujących.

Analiza sytuacji decyzyjnej

W przypadku zarządzania środowiskowego wyznaczane cele muszą być zgodne z założeniami polityki środowiskowej i powinny być związane z tzw. aspektami znaczącymi. W ramach procesów doskonalenia działalności środowiskowej przykładowe obszary decyzyjne to:

- wybór celów, zadań do wykonania, w ramach doskonalenia:
 - ✓ procesów,
 - ✓ produktów,
 - ✓ organizacji systemu,
- wybór dostawców.

W celu minimalizowania ryzyka podejmowanych decyzji konieczne staje się dysponowanie odpowiednią informacją i wiedzą. W ramach działalności środowiskowej użyteczną informację, stanowi ta dotycząca przede wszystkim następujących zagadnień:

- kosztów ochrony środowiska,
- aspektów środowiskowych procesów i produktów, dostawców, w tym:
 - zużycia zasobów – np.: zasobów naturalnych, surowców wtórnych, wody, materiałów niebezpiecznych, tworzyw sztucznych,
 - emisji do atmosfery – np. tlenków i dwutlenków węgla, węglowodorów aromatycznych, pyłów węglowodorów aromatycznych,
 - emisji ścieków – w tym: rodzaj i udział zanieczyszczeń, skala emisji,
 - wytwarzania odpadów stałych – kategoryzacja odpadów, skala zjawiska,
 - promieniowania – np. elektromagnetycznego, gamma,

- emisji hałasu,
- ryzyka ekologicznego,
- wymagań prawnych – obecnych i przyszłych,
- opinii społecznej,
- analizy sytuacji rynkowej – pozycji konkurencyjnych, spodziewanych zmian,
- konkurentów – np. w calach prowadzenia benchmarkingu,

W ramach zarządzania środowiskowego proces decyzyjny może być wspierany narzędziami informatycznymi [15]. Na etapie analizy pomocne mogą być hurtownie danych (np. EUROSTAT, GIS, ORSIP) czy narzędzia oparte na środowiskowej ocenie cyklu życia (np. SimaPro, Umberto, Gabi). Wybór celów do działania odbywa się w ramach procesu ciągłego doskonalenia, zgodnie z wymaganiami funkcjonującego systemu zarządzania.

Projekt (założenia, warianty, wybór kryterium oceny)

Ustalenie wariantów rozwiązania przynoszącego efekty środowiskowe wymaga przeprowadzenia co najmniej kilku kroków, do których należy zaliczyć:

- opracowanie modelu rozwiązania,
- tworzenie scenariuszy rozwiązań,
- identyfikacja i ocena efektów rozwiązań,
- dobór kryterium oceny rozwiązań.

W opracowaniu modelu i scenariuszy rozwiązań mogą posłużyć narzędzia informatyczne, takie jak narzędzia budowane na środowiskowej ocenie cyklu życia czy systemy informacji przestrzennej. Niezwykle przydatną cechą takich narzędzi jest możliwość tworzenia scenariuszy rozwiązań i identyfikacji uzyskiwanych efektów.

Istotą działalności środowiskowej jest przede wszystkim doskonalenie parametrów ekologicznych działalności przedsiębiorstwa. W tym przypadku niektóre z osiągniętych efektów są trudne bądź niemożliwe do oszacowania. Pośrednio mogą one generować również efekty w innych obszarach, takich jak: społeczne czy ekonomiczne. Bardziej efektywne wykorzystanie zasobów może powodować oszczędności dające się wyrazić w wartości pieniężnej. Poza tym, nowe rozwiązania lub modyfikacje istniejących, ale których stosowanie jest uzasadnione ekonomicznie stanowią tzw. ekoinnowacje, które mogą wpływać na przewagę konkurencyjną przedsiębiorstwa [11].

Dla właściwej oceny wariantów decyzji konieczne jest sporządzenie listy kryteriów, które powinny uwzględniać wszystkie istotne aspekty, a w szczególności: aspekty ekologiczne (np. ograniczenie wpływu na środowisko, wielkość wpływu, skala oddziaływania, intensywność oddziaływania), ekonomiczne (np.: kosztochłonność inwestycji, spodziewane oszczędności, efektywność ekonomiczna), społeczne (np.: wizerunek

organizacji, ograniczenie presji społecznej). Poza tym ocenę można przeprowadzić kilkakrotnie, dla wstępnej selekcji kierunków doskonalenia, dla wyboru wariantów szczegółowych planów itp.

Wybór rozwiązania

Wybór rozwiązania może być przeprowadzony z wykorzystaniem różnych metod. Jedną z najprostszych może być analiza wielokryterialna, średniej ważonej. Zgodnie z taką metodyką wybrany zostaje wariant o najwyższej ważonej wartości użytkowej pod względem wszystkich przyjętych kryteriów. Przykład takiej analizy przedstawia tabela 1. W literaturze przedmiotu można znaleźć przykłady innych, wielokryterialnych analiz, wspomagających podejmowania decyzji. Jedną z najbardziej kompleksowych ich klasyfikacji, w kontekście wykorzystania w procesach podejmowania decyzji, opracował T. Trzaskalik [17].

Implementacja

Implementacja podjętej decyzji sprowadza się do opracowania programu działania (programu środowiskowego), który zawiera podstawowe informacje o kolejności czynności koniecznych do realizacji wyznaczonego celu, przydzielenia osób odpowiedzialnych za realizację poszczególnych działań, terminów itp. Dla sprawnej realizacji powinien być określony harmonogram. Cel ogólny oraz cząstkowe poszczególnych działań powinny być mierzalne, tak aby była możliwa ich weryfikacja i kontrola w trakcie i po realizacji, która w przypadku zidentyfikowania odchyleń od planu pozwoli na wdrożenie odpowiednich działań korygujących. Dla realizacji tego etapu przydatne mogą być narzędzia zarządzania projektami. Istnieją też narzędzia informatyczne wspomagające ten proces, do których zaliczyć można MS Project czy Excel.

Kontrola

W systemach zarządzania środowiskowego istnieją narzędzia kontroli realizowanych zadań, do których należą, audyt i przegląd wykonywany przez kierownictwo. Aby procesy te były skuteczne, trzeba również wprowadzić odpowiedni system monitorujący postępy prac. Również w tym przypadku przydatne są narzędzia zarządzania projektami, w tym wymienione wcześniej narzędzia informatyczne – MS Project, Excel.

Tabela 1

Przykład tabeli oceny wariantów decyzji w ramach doskonalenia działalności środowiskowej w przedsiębiorstwie

	Zgodność z wymaganiami		Środowiskowe			Społeczne			Ekonomiczne			Inne/biznesowe		Ogółem	
	Obecne	Przyszłe	Intensywność	Skala wpływu	...	Poziom presji społecznej	Wpływ na pracowników	...	Kosztochłonność zmian	Okres zwrotu	...	Dostępność technologii	Powiązania z polityką środowiskową		
	0-5/Z	0-5/Z	0-5	0-5	-	0-5	0-5	-	0-5	0-5	0-5	T/N	T/N		
	Skala		0-5/Z	0-5/Z	0-5	0-5	0-5	-	0-5	0-5	0-5	T/N	T/N		
	Waga 1-5		4	2	4	2	4	-	4	-	-	-	-		
Aspekt środowiskowy	Emisja CO	2	2	4	3		3	1		1	0		T	T	52
	Emisja NO ₂	1	1	1	3		1	1		1	0		T	T	30
	Emisja substancji alkalicznych	1	1	4	4		4	3		2	0		T	T	58 (Z)
	Emisja trójchloroetylenu	1	1	5	1		4	3		2	0		T	T	50
	Emisja oparów benzyny	1	1	5	1		5	5		4	0		T	T	64 (Z)
	Emisja pyłu do atmosfery	1	1	3	3		5	5		1	0		T	T	52
	Pylenie na stanowiskach pracy	1	1	2	3		5	5		1	0		T	T	48
	Zużycie energii elektrycznej	1	1	1	2		1	1		1	2		T	T	32
	Zużycie energii cieplnej	1	1	1	2		1	1		1	2		T	T	32
	Zużycie surowców i materiałów	1	1	2	3		3	1		2	4		T	T	58(Z)
Inne...															

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [9].

T/N – tak/nie

Z – aspekt znaczący

3. Analiza barier włączania aspektów środowiskowych w procesach podejmowania decyzji

Racjonalność podejmowanych decyzji wynika z istnienia wielu barier. M. Strużycki wymienia trzy główne grupy: kompetencyjną, organizacyjną i informacyjną [16]. Pierwsza wynika z naturalnych niedoskonałości poznawczych człowieka. Złożoność otoczenia organizacji i działania rynku jest źródłem istnienia luki informacyjnej. W przypadku zarządzania środowiskowego ważnym elementem tego otoczenia jest społeczeństwo. Z istoty pojęcia decyzji wynika, że ważnymi barierami ich podejmowania są ograniczoność zasobów i wpływ na konkurencyjność organizacji. Skuteczna decyzja to taka, która optymalizuje czynniki, takie jak: zysk, sprzedaż, udział w rynku czy dobrobyt pracowników. Słuszną może być jednak również ta, która minimalizuje straty czy koszty [5]. Ogólnie bariery podejmowania racjonalnych decyzji w działalności środowiskowej w przedsiębiorstwie możemy więc podzielić na sześć poniższych kategorii:

- informacyjna – np.: brak jest rzetelnej informacji, narzędzi informatycznych, mały odsetek zastosowania techniki informatycznej,
- zasobowa – np.: konieczność alokacji zasobów w różnych dziedzinach, ograniczoność zasobów (np.: rzeczowych, personalnych) i konkurencyjność celów w organizacji,
- społeczna – wynika z powstawania konfliktów społecznych, braku świadomości,
- organizacyjna – np.: nie wszystkie zakłady stosują współczesne systemy zarządzania oparte na pętli ciągłego doskonalenia, wymuszającej ciągłą poprawę działalności środowiskowej, mogą ograniczać się do działań dostosowawczych, do wymagań prawnych – zawile procedury postępowania,
- biurokratyczna – zbyt wielka liczba przepisów, zawile przepisy,
- konkurencyjna – w ramach działalności środowiskowej inwestycje mogą podwyższać koszty produkcji i niekorzystanie wpływać na konkurencyjność firm bądź generować efekty trudno mierzalne.

W dalszej kolejności podjęto próbę analizy barier podejmowania decyzji w zakresie działalności środowiskowej w przedsiębiorstwie. W szczególności zwrócono uwagę na istotę samych barier oraz możliwości ich przewyżczenia.

Bariery informacyjne (wiedzy)

Każdej decyzji, szczególnie decyzjom o charakterze środowiskowym, towarzyszy ryzyko. Poziom tego ryzyka może być zminimalizowany przez dostarczenie dobrej jakościowo informacji. W celu dostarczenia odpowiedniej informacji należy zapewnić odpowiednio skuteczny system informacyjny. Jedynie posiadanie informacji o określonym zakresie w odpowiednim miejscu i czasie pozwala na podjęcie właściwej decyzji. Istnieją

ściśle zależności pomiędzy ryzykiem podejmowanej decyzji a systemami danych, informacji i wiedzy. Należy zapewnić ich integrację i odpowiednie działanie. W obecnych czasach mamy do czynienia ze zwiększaniem się liczby dostępnych danych i informacji – w Internecie i publikacjach naukowych. Dane przekształcamy w informacje przez ich [4, 12]:

- skontekstualizowanie (ang. contextulized) – określanie dlaczego i w jakim celu są gromadzone,
- skategoryzowanie (ang. categoriced) – określenie ich kluczowych składników,
- poprawianie (ang. corrected) – eliminacja błędów,
- kondensowanie (ang. condensed) – np. agregacja.

Informacje zaś przekształca się w wiedzę przez [4, 12]:

- porównanie (ang. comparision) – porównanie informacji o jednym zdarzeniu do informacji o innym, które znamy,
- następstwo (ang. consequences) – określenie wpływu informacji na proces decyzyjny,
- połączenia (ang. connections) – określenie połączeń pomiędzy różnymi obszarami wiedzy,
- rozmowę (ang. conversation) – wymianę zdań na temat informacji.

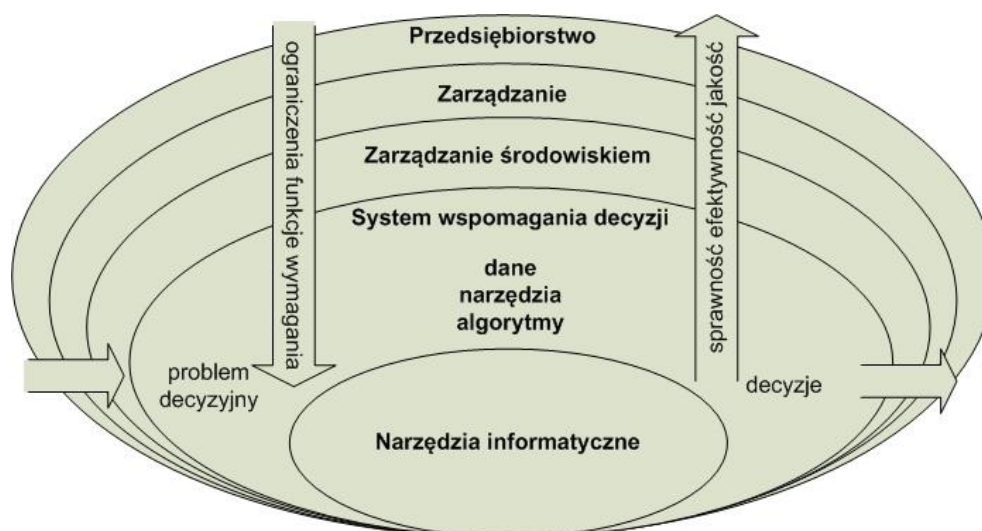
Podejmowanie decyzji może być wspomagane systemowo, przy czym należy pamiętać, że jakość tego systemu jest determinowane przez następujące jego parametry [7]:

- dostępność informacji niezbędnych do podjęcia decyzji przez użytkownika,
- aktualność – zapewnienie, aby informacja była aktualna,
- rzetelność – zgodność informacji z opisywaną rzeczywistością,
- niezawodność poszczególnych elementów systemu powiązanych szeregowo (wówczas niezawodność ogólna jest iloczynem niezawodności poszczególnych elementów) lub równolegle,
- elastyczność – zdolność systemu do reagowania na zmiany wewnętrzne i zewnętrzne,
- wydajność – ilość informacji, jaka może być przesłana i przetworzona w systemie,
- ekonomiczność – kosztochłonność projektowania i utrzymywania systemu,
- czas reakcji – czas oczekiwania na wymaganą informację,
- szczegółowość – poziom agregacji informacji,
- stabilność – odporność na zakłócenia,
- priorytetowość – możliwość hierarchizacji zadań,
- poufność – możliwość posiadania różnych uprawnień przez poszczególnych użytkowników,
- bezpieczeństwo – odporność na uszkodzenia i utratę informacji,
- łatwość obsługi – poziom przyjazności dla użytkownika.

Tworzone w ramach przedsiębiorstwa podsystemy są od siebie zależne. Ogólną koncepcję tych zależności pokazuje rysunek 1. Do przetwarzania danych i informacji zwykle używa się narzędzi informatycznych.

Bariery zasobowe

Działalność środowiskowa to jedna z wielu dziedzin zarządzania przedsiębiorstwem. Jak zapewnić, by opracowując na poziomie strategicznym alokację zasobów uwzględnione zostały również cele środowiskowe? Jeśli przedsiębiorstwo ma wdrożony system zarządzania środowiskowego, w jego ramach istnieje obowiązek opracowania polityki środowiskowej, która z jednej strony zapewnia spójność ustalonych celów ze strategią przedsiębiorstwa, a z drugiej strony wymusza i racjonalizuje inwestycje w tym zakresie. Ponadto w celu uwzględnienia wszystkich obszarów zarządzania w procesach alokacji zasobów korzystne jest systemowe integrowanie obszarów zarządzania. Tworzenie zintegrowanych systemów zarządzania umożliwia integrację celów, czyli uwzględnianie dziedzinowych aspektów w tworzonych celach przedsiębiorstwa. Rysunek 2 pokazuje ogólny schemat ujmowania zagadnień środowiskowych w strategii przedsiębiorstwa



Rys. 1. Mechanizm systemowego ujmowania zagadnień środowiskowych w działalności przedsiębiorstwa

Fig. 1. Systemic mechanism of environmental issues incorporating in companies activity
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie [15].

Bariery społeczne

Działalność środowiskowa przedsiębiorstw spotyka się zwykle ze szczególnym zainteresowaniem opinii publicznej. Inwestowanie w bardziej przyjazne dla środowiska rozwiązania jest zazwyczaj pozytywnie odbierane przez społeczeństwo. Należy jednak zwrócić również uwagę na możliwość upublicznienia procesów wyboru kierunków działania. W systemach zarządzania środowiskowego szczególny nacisk kładzie się na udostępnianie informacji o swojej działalności społeczeństwu np. przez publikowanie deklaracji ekologicznej (EMAS) czy raportowanie zewnętrzne. Działalności przedsiębiorstw towarzyszy

również generowanie samych efektów społecznych, często zaliczanych do tzw. efektów zewnętrznych, których wyrażenie w wartościach pieniężnych jest trudne lub niemożliwe [6].



Rys. 2. Relacje pomiędzy systemem wspomagania decyzji a nadrzędnymi systemami przedsiębiorstwa
 Fig. 2. Relations between the decision support system and overriding systems of the company
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie wymagań znormalizowanych systemów zarządzania.

Bariery organizacyjne

Zdarza się, że osoba odpowiedzialna za zagadnienia ochrony środowiska w przedsiębiorstwie zajmuje niskie stanowisko w strukturze organizacyjnej przedsiębiorstwa. Istnieje wówczas bariera utrudniająca ujmowanie kwestii środowiskowych w ustanowionych celach. Należy zwrócić uwagę na to, aby kwestie przydzielania odpowiedzialności oraz kompetencje pracowników były odpowiednie oraz struktury organizacyjne były upraszczane. Podstawowym zadaniem kadry zarządzającej jest wykorzystanie potencjału wszystkich pracowników przedsiębiorstwa w rozwoju działalności, w tym środowiskowej.

Bariery biurokratyczne

Należy unikać sytuacji, w której nadmiar procedur uniemożliwia swobodne podejmowanie decyzji. Znormalizowane systemy zarządzania wymagają wdrożenia systemu dokumentacji, który składa się z: polityki środowiskowej, księgi zarządzania, procedur, instrukcji i zapisów, dlatego należy zachować szczególną ostrożność w trakcie jego projektowania.

Barriere konkurencyjne

Inwestycje w działalność środowiskową w przedsiębiorstwie często podwyższają koszty produkcji lub ich opłacalność, w dłuższej perspektywie czasu, jest trudna do określenia przez wytwarzanie efektów pośrednich czy zewnętrznych – trudno lub niemierzalnych. Przykładowo, limity emisji w elektrowniach konwencjonalnych wymuszają instalowanie kosztochłonnych instalacji odsiarczania spalin, które nie przynoszą dodatnich efektów ekonomicznych. Jednak istnieją uzasadnione ekonomicznie usprawnienia zwiększające np. skuteczność wykorzystania surowców. Łączenie efektów ekologicznych i ekonomicznych leży u podstaw Czystszej Produkcji [3]. Wdrażanie nowych lub zmodyfikowanych rozwiązań procesowych, produktowych, organizacyjnych, których stosowanie jest uzasadnione ekonomicznie i które należy upowszechniać stanowią eko-innowacje [11]. Eko-innowacyjność powinna być wspierana w działalności przedsiębiorstw. W tym przypadku szczególnie pomocne są narzędzia ekoprojektowania oparte na środowiskowej ocenie cyklu życia [1, 2].

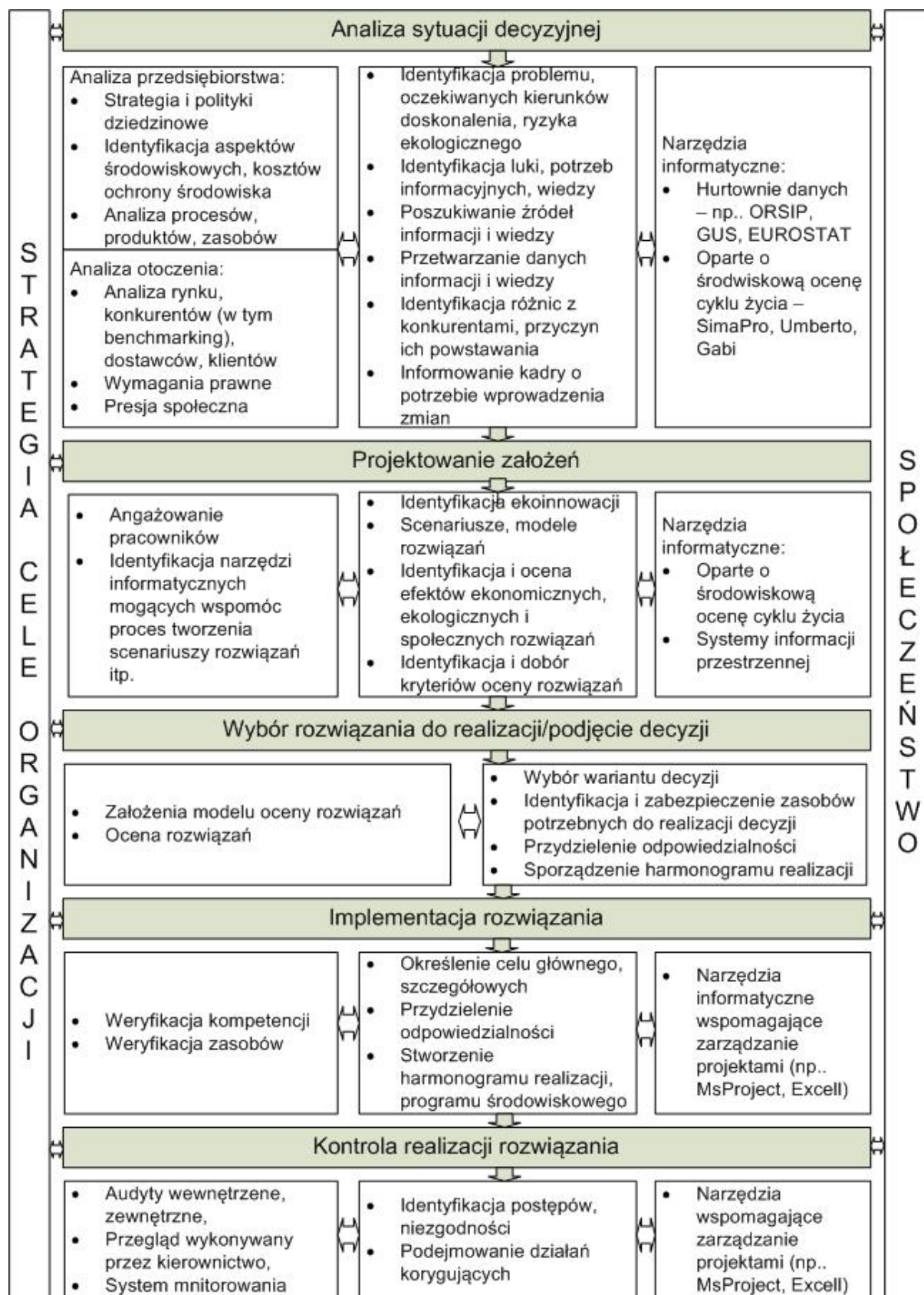
Powyższa analiza pozwoliła na identyfikację kluczowych aspektów podejmowania decyzji w działalności środowiskowej w przedsiębiorstwie. Jej wyniki mogą stać się podstawą do opracowania schematu procesu podejmowania decyzji, z uwzględnieniem barier oraz sposobów ich przewyższania, co zostało zaprezentowane w następnym rozdziale.

4. Schemat procesów podejmowania decyzji środowiskowych w przedsiębiorstwie

Ogólny schemat procesu podejmowania decyzji uwzględniających zagadnienia środowiskowe wraz z przykładami koniecznych analiz, oczekiwanych efektów i narzędzi informatycznych, jakie można wykorzystać w poszczególnych etapach, pokazuje rys. 3.

Procesy decyzyjne, które uwzględniają zagadnienia środowiskowe powinny przebiegać z wykorzystaniem dostępnych narzędzi informatycznych, umożliwiających transfer wiedzy i informacji w celu minimalizacji ryzyka, z uwzględnieniem istniejących barier. Należy pamiętać, że w przedsiębiorstwie działania te są częścią nadrzędnego systemu przedsiębiorstwa i powinny być integrowane z pozostałymi celami organizacji. W przypadku działalności środowiskowej procesom decyzyjnym powinien towarzyszyć dialog społeczny, polegający na informowaniu i raportowaniu informacji.

Naturalne jest to, że przedsiębiorstwo powinno, jeśli to możliwe, wdrażać rozwiązania przynoszące korzyści ekonomiczne, szczególnie eko-innowacje, jednak konieczność ciągłego doskonalenia działalności środowiskowej, jakim charakteryzuje się systemowe podejście do kwestii zarządzania, w tym zarządzania środowiskowego, powoduje, że nie zawsze jest to możliwe.



Rys. 3. Ogólny schemat procesu podejmowania decyzji środowiskowych w przedsiębiorstwie

Fig. 3. General scheme of environmental-making processes in company

Źródło: Opracowanie własne na podstawie analiz przeprowadzonych w rozdziałach 2 oraz 3.

5. Podsumowanie

Jednym z obszarów zarządzania przedsiębiorstwem jest działalność środowiskowa, której doskonalenie związane jest z podejmowaniem decyzji często obciążonych wysokim ryzykiem. Sam proces decyzyjny podzielić można na pięć etapów: analizę, projekt, wybór, implementację, kontrolę. Realizacja tego procesu wiąże się z koniecznością przezwycięzania barier, do których można zaliczyć bariery: informacyjne, zasobowe, społeczne, organizacyjne, biurokratyczne i konkurencyjne. Organizowanie procesów decyzyjnych w ramach działalności środowiskowej musi być zintegrowane z działalnością całej organizacji. W artykule przedstawiono schemat przebiegu tego procesu z uwzględnieniem zidentyfikowanych barier oraz z propozycją wykorzystania dostępnych narzędzi informatycznych. Należy jednak pamiętać, że temat nie został wyczerpany i stanowi wstęp do przeprowadzenia bardziej wnikliwych badań empirycznych, które powinny zweryfikować skuteczność zaprezentowanego podejścia.

Szczególnie ważnym aspektem podejmowania decyzji są związki z systemami informacyjnym i wiedzy. Jedynie dostarczanie informacji i wiedzy odpowiedniej jakości w odpowiednim miejscu i czasie może skutecznie zminimalizować ryzyko podejmowanych decyzji.

Bibliografia

1. Baran J.: Ekoprojektowanie innowacji nabywanych w ramach zielonych zamówień publicznych, [w:] Knosala R. (red.): Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji. Oficyna Wydawnicza PTZP, Opole 2015.
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 Wydawnicza PTZP, Opole 2013.
3. Cichy M.: Dobrowolne zobowiązania ekologiczne w Polskim Programie Czystszej Produkcji. Chemik, 66 nr 1, 2012.
4. Davenport T., Prusak L.: Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know. Harvard Business School Press, 1998.
5. Griffin R.W.: Podstawy zarządzania organizacjami. PWN, Warszawa 2008.
6. Janik A., Łączny M., Ryszko A.: Ekonomiczne podstawy ochrony środowiska. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice 2009.
7. Kisielnicki J., Turyna J.: Decyzyjne systemy zarządzania. Wydawnictwo Difin, Warszawa 2012.
8. Kwiatkowska A.M.: Systemy wspomaganie decyzji. Jak korzystać z wiedzy i informacji w praktyce? Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2007.

9. Nowak Z. (red.): Zarządzanie środowiskiem. Cz. II. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2001.
10. Penc J.: Decyzje w zarządzaniu. Wydawnictwo Profesjonalnej Szkoły Biznesu, Kraków 1995.
11. Ryszko A.: Motywacje i bariery działalności ekoinnovazione przedsiębiorstw w Polsce. *Modern Management Review*, Vol. 19, nr 21 (1), 2014.
12. Stabryła A., Wawak S. (red.): Metody badania i modele rozwoju organizacji. Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2012.
13. Stoner J., Wankel Ch.: Kierowanie. PWE, Warszawa 1994.
14. Szafraniec M., Łączny M.: Analiza procesów informacyjnych w zarządzaniu środowiskiem w przedsiębiorstwie. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej*, s. Organizacja i Zarządzanie, nr 48, Gliwice 2009.
15. Szafraniec M.: Problematyka wspomaganie decyzji w zarządzaniu zielonym łańcuchem dostaw. *Logistyka* nr 2014/6.
16. Strużycki M. (red.): Podstawy zarządzania. Oficyna Wydawnicza Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2014.
17. Trzaskalik T.: Wielokryterialne wspomaganie decyzji. Przegląd metod i zastosowań. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej*, s. Organizacja i Zarządzanie, nr 74, Gliwice 2014.

Abstract

This article presents developed diagram of environmental decision-making processes in the company. It takes into account the division into five steps: current situation analysis, assumptions design, choice solution for implementation, implementation and controlling of realized option. Rationality of this decision-making process is ensured by taking into account also typical problems which include: informational, resource, social, organizational, bureaucratic and competitive barriers.