

Piotr Szczypa

Uniwersytet Szczeciński

RACHUNKOWOŚĆ ZARZĄDCZA W OCHRONIE ŚRODOWISKA¹

1. Wstęp

„Przyszłość nie jest gotowym stanem rzeczy, zrealizowanym, zestrukturalizowanym tak jak rzeczywistość aktualnie istniejąca, lecz jest tylko jedną z [...] realizacji [...] możliwości tkwiących w obecnej rzeczywistości. Przyszłość należy naturalnie przewidywać. Bardziej lub mniej precyzyjnie określać kształty tego, co może nadejść” [3, s. 68]. Zatem przy prowadzeniu działalności gospodarczej naturalnym stanem jest zjawisko ryzyka i niepewności. Jednakże to, co odróżnia ryzyko od niepewności, to fakt, że ryzyko można zmierzyć. Dlatego określona orientacyjnie wielkość ryzyka prowadzenia działalności gospodarczej powinna podlegać próbie zminimalizowania, m.in. przez racjonalne postępowanie, odpowiednie kwalifikacje kadry menedżerskiej, co nie oznacza, że można mieć pewność uzyskania zakładanych wcześniej rezultatów. „W działalności gospodarczej nie należy zmierzać do absolutnego pozbywania się ryzyka, lecz do rozsądnej jego kalkulacji” [3, s. 71].

Ryzyko może występować w różnych obszarach działalności gospodarczej i na różnych poziomach funkcjonowania przedsiębiorstwa. Coraz częściej dostrzega się i uwzględnia w działalności gospodarczej zagadnienia dotyczące ochrony środowiska. Przedsiębiorstwa ze względu na coraz bardziej restrykcyjne prawo w ochronie środowiska, a także z troski o środowisko naturalne powinny uwzględniać aspekty ochrony środowiska w swojej bieżącej i przyszłej działalności. Wzięcie pod uwagę ochrony środowiska w każdym obszarze działalności przedsiębiorstwa może zapobiec negatywnym skutkom ekonomicznym (kary za zanieczyszczanie środowiska, niższe koszty zagospodarowania i utylizacji odpadów, ograniczanie kosztów poprzez ochronę środowiska).

¹Praca naukowa finansowana ze środków na naukę w latach 2006-2008 jako projekt badawczy nr 1H02C11330.

Ponieważ do stosowanych w praktyce gospodarczej metod i narzędzi pozwalających neutralizować zjawiska ryzyka zalicza się m.in. planowanie i zarządzanie strategiczne, to instrumenty rachunkowości zarządczej w ochronie środowiska mogą być przydatne do minimalizowania ryzyka działalności gospodarczej we wskazanym obszarze. Celem artykułu jest wskazanie roli rachunkowości zarządczej w ochronie środowiska w aspekcie działalności gospodarczej przedsiębiorstw i innych jednostek.

2. Ochrona środowiska a działalność gospodarcza

Krajowe i unijne przepisy prawa, a także postanowienia międzynarodowe z zakresu ochrony środowiska obligują przedsiębiorstwa, instytucje, samorządy itd. do uwzględniania w swojej działalności aspektów proekologicznych. Praktycznie przez wszystkie jednostki powinien być stosowany rachunek ekonomiczny ochrony środowiska (rachunek sozoeconomiczny) – informacje z niego płynące mogą przyczynić się m.in. do oszacowania ryzyka przyszłych przedsięwzięć gospodarczych i skuteczniejszego podejmowania decyzji. „Rachunek sozoeconomiczny jest rachunkiem ekonomicznym poszerzonym o inne wymiary, w szczególności o wymiar przyrodniczy, a także społeczny, jeśli stosować go do wdrażania zrównoważonego rozwoju”[9, s. 95].

Wymóg stosowania w Polsce rachunku ekonomicznego w ochronie środowiska wynika pośrednio z Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej. W rozdziale III Konstytucji (*Źródła prawa*), art. 91 brzmi następująco:

1. Ratyfikowana umowa międzynarodowa, po jej ogłoszeniu w Dzienniku Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej, stanowi część krajowego porządku prawnego i jest bezpośrednio stosowana, chyba że jej stosowanie jest uzależnione od wydania ustawy.
2. Umowa międzynarodowa ratyfikowana za uprzednią zgodą wyrażoną w ustawie ma pierwszeństwo przed ustawą, jeżeli ustawy tej nie da się pogodzić z umową.
3. Jeżeli wynika to z ratyfikowanej przez Rzeczpospolitą Polską umowy konstytuującej organizację międzynarodową, prawo przez nią stanowiące jest stosowane bezpośrednio, mając pierwszeństwo w przypadku kolizji z ustawami.

Przytoczony artykuł narzuca na Polskę, jako członka ONZ, obowiązek wywiązywania się z postanowień międzynarodowych ustaleń. W tym miejscu należy wskazać na najważniejsze dokumenty, a mianowicie:

- Dokument końcowy konferencji ONZ w Rio de Janeiro (1992 r.) „Środowisko i rozwój”, na mocy którego państwa sygnatariusze zobowiązały się do traktowania rachunku ekonomicznego w ochronie środowiska jako narzędzia obligatoryjnego w ocenie wszystkich działań podejmowanych na wszystkich płaszczyznach życia społecznego.
- Program działań na rzecz ochrony środowiska dla Europy Środkowej i Wschodniej z Lucerny (1993 r.), w którym to dokumencie wskazuje się, że podstawą podejmowania działań w zakresie ochrony środowiska powinien być rachunek ekonomiczny w ochronie środowiska [9, s. 96].

Należy zaznaczyć, że od 1 maja 2004 roku, czyli od dnia przystąpienia Polski do struktur Unii Europejskiej cały jej dorobek prawny (w tym dotyczący ochrony środowiska) dotyczy także naszego państwa. Od 2002 roku kraje UE rozpoczęły realizację szóstego programu, którego celami są między innymi: ochrona, zachowanie i odbudowa przyrody, redukcja efektu cieplarnianego, redukcja zanieczyszczeń w stopniu zapewniającym wysoką jakość [5, s. 17-21]. Polska jako pełnoprawny członek UE powinna realizować zakrojone na 10 lat wytyczne wskazanego programu. W związku z tym do licznych przedsięwzięć (krajowych, regionalnych) powinien zostać sporządzony rachunek ekonomiczny, odnoszący się do ochrony środowiska, w którym to rachunku zostaną wskazane m.in. straty i korzyści ekologiczne.

Polityka ekologiczna państwa na lata 2003-2006, z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010, wymaga m.in. określenia działań o charakterze finansowym. Rachunek ekonomiczny w ochronie środowiska (REOŚ) powinien być narzędziem wspomagającym wybór najlepszych w danych warunkach przedsięwzięć zawartych w polityce ekologicznej państwa.

REOŚ powinien być stosowany nie tylko w skali makro, ale także przez jednostki gospodarcze. Coraz więcej przedsiębiorstw wdraża normy ISO, m.in. te dotyczące zarządzania środowiskiem. Według norm ISO 14000 jednostki gospodarcze powinny zmierzać do poprawy relacji pomiędzy efektami działalności człowieka i środowiskiem. Przykładowo norma ISO 14001 zmierza do zapobiegania szkodliwym oddziaływaniom na środowisko poprzez przewidywanie ryzyka szkodliwości środowiskowej [8, s. 198-203]. Także w tym przypadku nieodzownym narzędziem do realizacji i oceny przedsięwzięć w zakresie ochrony środowiska jest REOŚ.

REOŚ powinien być i jest ważnym narzędziem do oceny przedsięwzięć związanych z samą ochroną środowiska oraz przedsięwzięć o wymiarze społecznym (które także związane są z problematyką ochrony środowiska). Stosowanie go w skali makro i mikro podyktowane jest nie tylko przepisami prawa, ale także coraz większą świadomością ekologiczną społeczeństwa, dbałością o jakość usług, wyrobów (przestrzeganie norm ISO) również w zakresie zgodności z normami ekologicznymi, kształtowaniem pozytywnego wizerunku kraju, regionu, przedsiębiorstwa dbającego o aspekty szeroko rozumianej ochrony środowiska, a także w trosce o ograniczenie ryzyka działalności gospodarczej, w tym ryzyka szkodliwości środowiskowej.

3. Narzędzia rachunkowości zarządczej w ochronie środowiska

System rachunkowości zarządczej swoim zasięgiem może obejmować całe przedsiębiorstwo lub jego poszczególne obszary, w tym także działalność proekologiczną. W celu planowania, podejmowania decyzji i kontrolowania działalności dotyczącej ochrony środowiska przez przedsiębiorstwo należy stosować takie wybrane narzędzia rachunkowości zarządczej, które będą wspomagały ten proces, a tym samym i REOŚ. Dzięki

temu zostaną pozyskane informacje o działalności proekologicznej przedsiębiorstwa w trybie *ex post* i *ex ante*. Informacje te mogą być wykorzystane do podejmowania różnych decyzji, zarówno przez menedżerów przedsiębiorstwa, jak i przez odbiorców zewnętrznych (np. jednostki samorządu terytorialnego, organizacje ekologiczne, banki, firmy ubezpieczeniowe, społeczność lokalną, kontrahentów). Przedsiębiorstwa powinny stosować skuteczne narzędzia rachunkowości zarządczej w celu pozyskania tych informacji, aby nie tylko efektywnie zarządzać kosztami swojej działalności ekologicznej, ale także prowadzić ekologiczny *public relations*, współpracować z jednostkami samorządu terytorialnego, kreując rozwój lokalny, ograniczać ryzyko szkodliwości środowiskowej.

Menedżerowie w celu skutecznego zarządzania proekologicznego mogą wykorzystać np. następujące narzędzia rachunkowości zarządczej:

- rachunek kosztów działań,
- rachunek kosztów jakości,
- rachunek kosztów cyklu życia produktu,
- budżety.

W jednostkach, które wdrożyły i stosują **rachunek kosztów działań** możliwe jest zdefiniowanie działań w obszarze ochrony środowiska. Przykłady działań dotyczących obszaru ochrony środowiska w przedsiębiorstwie wraz z ich miarami prezentuje tab. 1.

Tabela 1. Przykłady działań i ich miar w obszarze zarządzania proekologicznego

Działanie	Miara działania
– zagospodarowanie odpadów	– ilość odpadów
– oczyszczanie ścieków	– liczba metrów sześciennych ścieków
– ochrona powietrza	– czas pracy źródła powstawania wprowadzania gazów i pyłów do powietrza
– ochrona przed hałasem	– czas pracy urządzeń emitujących hałas

Źródło: opracowanie własne.

Poznanie puli kosztów działań z zakresu ochrony środowiska, a także odniesienie ich na obiekty kosztów będzie cennym źródłem informacji m.in. na potrzeby szacowania ryzyka działalności, w tym szczególnie ryzyka szkodliwości środowiskowej.

Zainteresowanie kosztami jakości w polskich przedsiębiorstwach zrodziło się w latach siedemdziesiątych XX wieku, jednakże dopiero w ostatniej dekadzie poprzedniego stulecia całkowicie uległ zmianie sposób podejścia do zagadnienia jakości. Amerykańskie Stowarzyszenie na rzecz Kontroli Jakości przyjęło definicję jakości podaną przez P. Crosby'ego, według którego jakość to dostosowanie do wymagań. Członkowie Stowarzyszenia podkreślają, że wymagania dotyczące jakości muszą być mierzalne. Kontrola jakości nie może ograniczać się do finalnej kontroli. Argumentem przekonującym do tego spostrzeżenia jest zasada 1 – 10 – 100. Oznacza ona, że koszt naprawy usterek i braków wykrytych u klienta jest 100 razy wyższy niż koszty poniesione na korygowanie i usuwanie usterek w miejscu ich powstawania [4, s. 256-257]. Miejsc takich należy za-

tem szukać w całym cyklu życia produktu. Efektywność działania systemu jakości musi podlegać ekonomicznym ocenom. Do oceny tej wykorzystywany jest **rachunek kosztów jakości**. Zatem powinny zostać nasilone działania na rzecz utrzymania odpowiedniej jakości produktów, celem ograniczenia ryzyka związanego z wymianą produktów, utratą klientów itd.

Rachunek kosztów jakości to element systemu zarządzania jednostką gospodarczą oparty na:

- ustalaniu kosztów jakości,
- analizie kosztów jakości,
- określeniu miejsc powstania kosztów jakości,
- planowaniu racjonalnego ograniczania kosztów jakości.

Rachunek kosztów jakości powinien także obejmować obszar ochrony środowiska, szczególnie w przedsiębiorstwach, w których stosuje się normy ISO 14000 (system zarządzania środowiskowego). Przykłady kosztów bezpośrednio i pośrednio związanych z wdrażaniem i utrzymaniem systemu zarządzania środowiskiem spełniającym wymagania ISO 14001 ujęto w tab. 2.

Tabela 2. Przykłady kosztów związanych z procesem wdrażania i stosowania systemu zarządzania środowiskiem (SZŚ), według normy ISO 14001

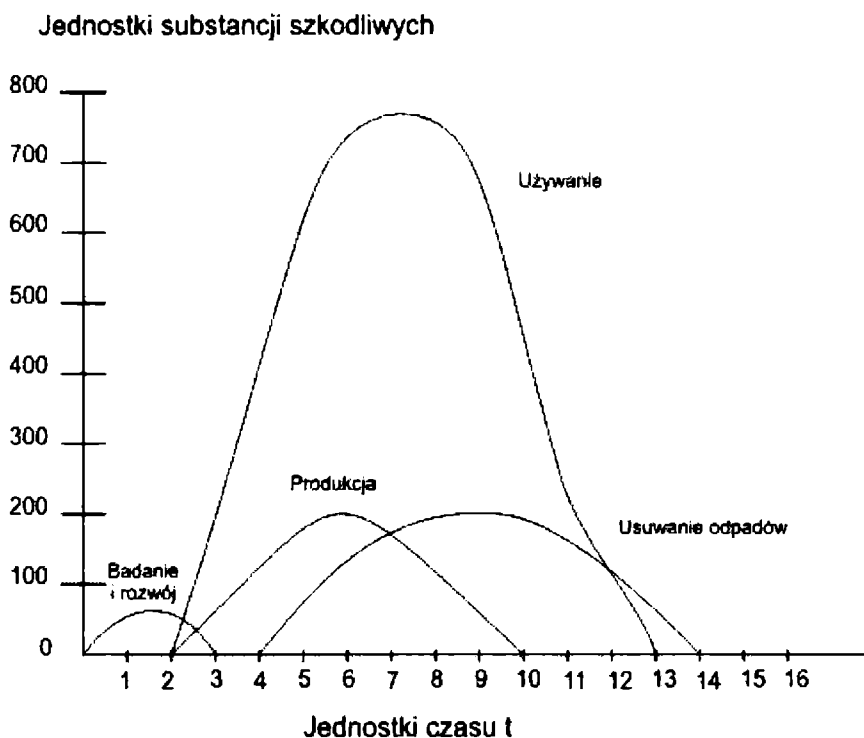
Koszty bezpośrednio związane z zastosowaniem SZŚ	Koszty pośrednio związane z zastosowaniem SZŚ
– koszty szkoleń (szkolenia wstępne dotyczące SZŚ, szkolenia dla audytorów wewnętrznych), – koszty związane z przeprowadzeniem wstępnego przeglądu środowiskowego w celu ustalenia stanu faktycznego, koszty związane z opracowaniem dokumentacji SZŚ (np. koszty sporządzenia księgi środowiskowej, procedur, instrukcji), – koszty związane z prowadzeniem audytów wewnętrznych, – koszty związane z przeglądem wykonanym przez kierownictwo, obejmujące koszty dotyczące przygotowania informacji o funkcjonowaniu systemu i oddziaływaniu jednostki na środowisko, – koszty certyfikacji.	– koszty proekologiczne, – koszty związane ze zmianą organizacji firmy, – koszty dokonania zmian konstrukcyjnych lub technologicznych na rzecz ograniczenia szkodliwego oddziaływania na środowisko, – koszty eksploatacji zainstalowanych urządzeń (np. koszty mediów energetycznych, remontów, konserwacji, płac), – koszty związane z modernizacją i inwestycjami (np. koszty projektów technicznych, – koszty doposażenia w przyrządy pomiarowo-kontrolne i inne wyposażenie techniczne), – koszty wyposażenia i dostosowania sal szkoleniowych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie [6, s. 286-287].

„Na międzynarodowym rynku będą liczyły się tylko firmy z certyfikatami ISO 14001. Zaś firmy, które nie nadążą za światowymi ekotrendami, mogą mieć w przyszłości trudności ze zbytem swoich produktów” [8, s. 198]. Zatem stosując rachunek kosztów jakości na potrzeby norm ISO z zakresu zarządzania środowiskiem, ogranicza się m.in. ryzyko utraty rynku zbytu.

Przy badaniach przeprowadzanych nad nowym produktem istotne jest, aby uwzględnić jego oddziaływanie na środowisko naturalne (tzn. jakie obciążenia dla środowiska wywoła: proces produkcji/świadczenia usług, użytkowanie produktu, jakie zostaną zastosowane surowce, opakowania itd.). Zatem powinno się uwzględnić także koszty ochrony środowiska w **rachunku kosztów cyklu życia produktu**.

Już samo projektowanie produktu jest ważnym instrumentem polityki ochrony środowiska, obejmującym cały cykl życia produktu. Aspekty ekologiczne dotyczą bowiem wszystkich potencjalnych skutków wpływu produktu lub jego projektowania na środowisko, począwszy od badań i rozwoju, poprzez produkcję, użytkowanie, aż do jego składowania [6, s. 12-15]. W celu dokonania pomiaru kosztów ochrony środowiska w całym cyklu życia produktu należy cykl ten uzupełnić o tzw. cykl pozostałości. Cykl pozostałości ukazuje przebieg powstawania pozostałości przez cały okres życia produktu (rys. 1).



Rys. 1. Cykl pozostałości

Źródło: [10, s. 17].

Rachunek kosztów cyklu życia produktu może i powinien uwzględniać także obszar działalności proekologicznej, związanej z projektowanym produktem. Koszty ochrony środowiska są ważnym elementem struktury całości kosztów i dotyczą wszystkich faz cyklu życia produktu. W związku z tym przedsiębiorstwa powinny opracować cykl pozostałości (rys. 1). Analiza cyklu pozostałości wskazuje fazy koncentracji kosztów bieżących ochrony środowiska. Informacje pochodzące z cyklu pozostałości są cennym źródłem informacji dla rachunku kosztów cyklu życia produktu, uwzględniającego aspekty proekologiczne, i wpływa na oszacowanie ryzyka działalności gospodarczej w obszarze ochrony środowiska.

Rachunek taki pozwala przewidzieć nie tylko koszty bezpośrednio związane z wytworzeniem produktu, ale także te, których często nie bierze się pod uwagę na etapie projektowania produktu. Rachunek cyklu życia produktu uwzględniający aspekty działalności proekologicznej jest rozszerzony o koszty ochrony środowiska, które to koszty można wyodrębnić i przyporządkować do poszczególnych faz życia produktu.

Jednym z narzędzi planowania w przedsiębiorstwie jest **budżetowanie**². Budżetowanie może dotyczyć kosztów, przychodów oraz wydatków i wpływów z działalności przedsiębiorstwa na rzecz ochrony środowiska. Planowanie tych wielkości na okresy przyszłe sprzyja szacowaniu ryzyka szkodliwości środowiskowej.

4. Podsumowanie

Zaprezentowane narzędzia rachunkowości zarządczej mogą w istotny sposób usprawnić pozyskiwanie informacji na temat działalności proekologicznej przedsiębiorstw, a mianowicie:

- rachunek kosztów działań umożliwia bieżącą analizę kosztów ochrony środowiska, dotyczących wyodrębnionych działań związanych z zarządzaniem proekologicznym,
- rachunek kosztów jakości może swoim zasięgiem obejmować także zagadnienia ochrony środowiska w przedsiębiorstwie w kontekście podwyższenia jakości produktów oferowanych przez daną jednostkę,
- rachunek kosztów cyklu życia produktu uzmysławia menedżerom i innym odbiorcom informacji, jakie koszty ekologiczne będą wiązały się z danym produktem w czasie jego wytwarzania, a także w fazie przedprodukcyjnej i po wycofaniu danego produktu z rynku,
- budżety przyczynią się do lepszego planowania i kontroli kosztów/wydatków oraz przychodów/wpływów związanych z działalnością proekologiczną.

Wykorzystanie przedstawionych narzędzi rachunkowości zarządczej pozwala wygenerować informacje o działalności ekologicznej przedsiębiorstw. Informacje te mogą

² Szerzej na temat budżetowania [1; 2].

być wykorzystane zarówno przez menedżerów do podejmowania decyzji krótko- i długoterminowych, jak i przez decydentów spoza przedsiębiorstwa. Informacje te sprzyjają kalkulacji (pomiarowi) ryzyka działalności gospodarczej w części dotyczącej bezpośredniego lub pośredniego oddziaływania przedsiębiorstwa na środowisko. Znając wielkość ryzyka w tym obszarze, można podejmować próby jego zminimalizowania.

Literatura

- [1] Dylewski M., *Budżetowanie w sektorze komercyjnym i samorządowym*, Fundacja na rzecz Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2004;
- [2] Dylewski M., Filipiak B., Szczypa P., *Budżetowanie w przedsiębiorstwie. Aspekty rachunkowe, finansowe i zarządcze*, CeDeWu, Warszawa 2007.
- [3] Filipiak-Dylewska B., Szewczuk A., *Zarządzanie strategiczne. Narzędzia, scenariusze, procesy*, Fundacja na rzecz Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2000.
- [4] Gabrusewicz W., Kamela-Sowińska A., Poetschke H., *Rachunkowość zarządcza*, wyd. II, PWE, Warszawa 2001.
- [5] Lipiński A., *Prawne podstawy ochrony środowiska*, Kantor Wydawniczy Zakamycze, Zakamycze 2005.
- [6] *Międzynarodowe zarządzanie środowiskiem*, tom II. *Instrumenty i systemy zarządzania*, red. M. Kramer, J. Brauweiler, Z. Nowak, C. H. Beck, Warszawa 2005.
- [7] *Międzynarodowe zarządzanie środowiskiem*, tom III. *Operacyjne zarządzanie środowiskiem w aspekcie międzynarodowym i interdyscyplinarnym*, red. M. Kramer, H. Strebel, L. Buzek, C.H. Beck, Warszawa 2005.
- [8] Nahotko S., *Podstawy ekologicznego zarządzania przedsiębiorstwem*, Ośrodek Postępu Organizacyjnego, Bydgoszcz 2002.
- [9] Piontek W., *Aspekty ekonomiczne w ochronie środowiska*, [w:] *Zarządzanie środowiskiem*, część II, red. Z. Nowak, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2001.
- [10] Strebel J., *Ekologiczne projektowanie produktu*, [w:] *Międzynarodowe zarządzanie środowiskiem*, tom III. *Operacyjne zarządzanie środowiskiem w aspekcie międzynarodowym i interdyscyplinarnym*, red. M. Kramer, H. Strebel, L. Buzek, C.H. Beck, Warszawa 2005.

MANAGEMENT ACCOUNTING IN ENVIRONMENTAL PROTECTION

Summary

Management accounting instruments can be used in the area of environmental protection and through the information generated by these instruments they can help reduce the risk of running a business.