

Model doskonalenia systemu zarządzania środowiskowego ISO 14001 w przedsiębiorstwach województwa podkarpackiego

<https://doi.org/10.33141/po.2011.10.10>

Barbara Fura

Przeгляд Organizacji, Nr 10 (861), 2011, ss. 36-39

www.przekladorganizacji.pl

Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa (TNOiK)

Wprowadzenie

Obecnie działające przedsiębiorstwa stale poszukują nowych sposobów na poprawę ich wyników ekonomicznych. Zmusza je do tego nasilająca się konkurencja oraz rosnące wymagania odbiorców. Kwestie, które dotychczas były traktowane jako drugorzędne, mogą być podstawą przewagi konkurencyjnej, sposobem na wyróżnienie się, wyprzedzenie konkurencji. Wśród nich znajduje się problematyka związana z ochroną środowiska naturalnego. Przedsiębiorstwa, które prowadzą swoją działalność zgodnie z zasadami ochrony środowiska, dążą do potwierdzenia tego faktu, wdrażając znormalizowane systemy zarządzania środowiskowego (SZŚ), a w szczególności system zarządzania środowiskowego ISO 14001 [2]. W efekcie obserwuje się wzrost wymagań ekologicznych zgłaszanych w stosunku do przedsiębiorstw/wyrobów, czemu towarzyszy proces ekologizacji kolejnych płaszczyzn zarządzania [4].

Celem artykułu jest budowa modelu systemu zarządzania środowiskowego ISO 14001 dla przedsiębiorstw województwa podkarpackiego, prowadzącego do poprawy wyników ekonomicznych i efektywności przedsiębiorstw. Podstawą budowy modelu było wskazanie wyznaczników systemu [8, 9] istotnie oddziałujących na wyniki i efektywność podkarpackich przedsiębiorstw.

Metody i narzędzia badawcze

Główny cel pracy zrealizowano na podstawie analizy danych pierwotnych zgromadzonych drogą ankiety pocztowej. Badania w przedsiębiorstwach mających certyfikowany system zarządzania środowiskowego przeprowadzono od stycznia do czerwca 2009 r. Ankiety skierowano do przedsiębiorstw województwa podkarpackiego mających wdrożony system zarządzania środowiskowego zgodny z wymaganiami normy ISO 14001:2004. Wypełniona ankietę zwróciło 36 przedsiębiorstw (współczynnik zwrotności 70,6%).

Model doskonalenia systemu ISO 14001: 2004 zbudowano na podstawie analizy danych z przedsiębiorstw, wykorzystując analizę korelacji tau Kendalla [11] pomiędzy stopniem zaawansowania wdrożenia wyróżnionych na podstawie wymagań normy ISO 14001 cech systemu a zmiennymi służącymi do pomiaru wyników działalności przedsiębiorstw, tj.: przychodami netto i wynikiem finansowym (za 2008 r.) oraz oceną przedsiębiorstw odnośnie do zmian w ich

efektywności wskutek wdrożenia systemu ISO 14001. Statystyczną istotność wyznaczonych korelacji zbadano za pomocą testu Z [5]. Poszczególne charakterystyki systemu zarządzania środowiskowego przypisano do kolejnych faz cyklu doskonalenia E. Deminga [1, 7], który stanowił punkt wyjścia skonstruowanego modelu doskonalenia.

Budowa modelu doskonalenia SZŚ ISO 14001

Wdrożenie SZŚ, oprócz konkretnych efektów ekologicznych, może umożliwiać przedsiębiorstwom uzyskiwanie potencjalnych korzyści, takich jak [10]: ● poprawa reputacji i wizerunku ● poprawa relacji z interesariuszami ● satysfakcja właścicieli i kadry zarządzającej ● satysfakcja i poprawa morale pracowników ● organizacyjne uczenie się pracowników ● innowacje produktowe i procesowe ● poprawa jakości produktu ● poprawa wydajności procesów ● wzrost sprzedaży ● zwiększenie udziału w dotychczasowym rynku ● zdobycie nowych rynków i klientów ● krótko- i długoterminowe ograniczenie kosztów z tytułu osiąganych efektów ekologicznych ● dostęp do preferencyjnych dotacji na inwestycje proekologiczne ● poprawa warunków ubezpieczenia i obniżenie wysokości składek ubezpieczeniowych.

Ponieważ u podstaw funkcjonowania systemu zarządzania środowiskowego leży założenie obligujące do ciągłej poprawy i doskonalenia wywodzące się z TQM, to ukierunkowanie prośrodowiskowe zarządzania w przedsiębiorstwie prowadzi do [3]: ● wzrostu efektywności przedsiębiorstwa, przejawiającej się głównie w ograniczeniu kosztów ● redukcji zanieczyszczeń w wyniku samoregulacji, która zapewnia elastyczność i większą skuteczność w wypełnianiu środowiskowych wymagań ● zdobycia przewagi konkurencyjnej ● możliwości pozyskania pomocy rządowej dla przedsiębiorstw podejmujących inicjatywy środowiskowe. Ponadto oczekuje się, że certyfikacja standardu ISO 14001 będzie postrzegana przez przedsiębiorstwa jako warunek niezbędny do uzyskania dostępu do rynku globalnego [12].

Mimo że badane przedsiębiorstwa miały certyfikat systemu zarządzania środowiskowego na zgodność z wymaganiami normy ISO 14001, co oznacza, że spełniły wymagania określone w tym dokumencie, to stopień wdrożenia poszczególnych charakterystyk systemu był zróżnicowany. W celu określenia stopnia zaawansowania przedsiębiorstw we wdrożeniu poszczególnych charakterystyk SZŚ zwrócono się do

podmiotów z prośbą o ocenę tego stopnia, w skali od 0 – wyznacznik nie jest w ogóle stosowany, do 5 – wyznacznik SZŚ został w pełni wprowadzony. Charakterystyki systemu wraz ze średnią oceną poziomą ich wdrożenia w przedsiębiorstwach przedstawiono w tabeli 1.

Organizacje województwa podkarpackiego opanowały wdrożenie systemu przede wszystkim od strony formalnej. Doskonaliły się przede wszystkim w prowadzeniu audytów wewnętrznych oraz analizie ich wyników. Elementem systemu, do którego przedsiębiorstwa przywiązywały istotną rolę, było spełnianie wymagań normy ISO 14001, jak również wymagań prawnych i innych wymagań oraz prowadzenie przeglądów SZŚ przez kierownictwo. Obszarami systemu, które wymagają dalszego doskonalenia, okazały się: mierzenie efektów działalności środowiskowej, zapewnienie kompetentności załogi, system szkoleń pracowników, uwzględnianie kryteriów operacyjnych, aktualizacja polityki środowiskowej czy dostępność zasobów do realizacji celów i zadań środowiskowych.

W tabeli 1 oprócz średniej oceny wdrożenia charakterystyk systemu przedstawiono wartości współczynnika korelacji tau Kendalla (wraz z poziomem prawdopodobieństwa p) pomiędzy ocenami cech systemu a przychodami netto, wynikiem finansowym oraz zmianami w efektywności przedsiębiorstw. Wyznacznikami statystycznie istotnie skorelowanymi z wysokością przychodów netto przedsiębiorstw były: stosowanie procedur do realizacji celów i zadań, ocena zgodności systemu z założeniami, terminowość audytów wewnętrznych, doskonalenie w minimalizowaniu negatywnego wpływu na środowisko, stosowanie procedur w celu ograniczania zanieczyszczeń oraz przegląd kierownictwa. Wartości współczynnika korelacji tau Kendalla pomiędzy ocenami stopnia zaawansowania powyższych wyznaczników systemu a przychodami netto przedsiębiorstw wyniosły odpowiednio: 0,50; 0,30; 0,27; 0,23; 0,21 oraz 0,23. Jego dodatnie wartości oznaczają, że wraz ze zwiększaniem się stopnia zaawansowania przedsiębiorstw dotyczącego wymienionych elementów SZŚ zwiększał się poziom przychodów netto badanych przedsiębiorstw.

Ponadto analiza korelacji pomiędzy charakterystykami systemu a wynikiem finansowym przedsiębiorstw wskazała na istnienie dwóch istotnych statystycznie zależności korelacyjnych dotyczących cech SZŚ: aktualizacja polityki środowiskowej oraz mierzenie efektów działalności środowiskowej. Wartość współczynnika korelacji rang tau Kendalla w przypadku pierwszej zależności była mniejsza od zera (-0,23), co może wskazywać na fakt, że przedsiębiorstwa osiągające wyższy wynik finansowy w mniejszym stopniu rozwinęły cechę systemu związaną z aktualizowaniem polityki środowiskowej. Natomiast zależność korelacyjna pomiędzy mierzeniem efektów a wynikiem finansowym przedsiębiorstw przyjęła wartość dodatnią (0,24), co oznacza, że przedsiębiorstwa osiągające wyższy wynik finansowy wykazywały również wyższy poziom zaawansowania w rozwoju tego wyznacznika systemu.

Ponadto na podstawie analizy korelacji pomiędzy cechami SZŚ a efektywnością przedsiębiorstw za istotne statystycznie uznano zależności dotyczące cech: „zaangażowanie”, „doskonalenie”, „dostępność zasobów”. Wartości współczynnika korelacji tau Kendalla wyniosły odpowiednio: 0,22; 0,20; 0,23. Ich dodatni znak pozwala stwierdzić, że efektem zarówno

wyższego poziomu zaangażowania pracowników we wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, jak i ciągłego doskonalenia oraz lepszego wyposażenia w zasoby materialne i niematerialne w przedsiębiorstwach, były zmiany w kierunku poprawy ekonomicznej efektywności.

Analiza korelacji pozwoliła uporządkować cechy systemu, sugerując poziom niezbędnej uwagi, jaką należy obdarzyć każdą z nich podczas wdrażania i funkcjonowania SZŚ. Można nawet mówić o zadanej w ten sposób kolejności wprowadzania i rozwijania poszczególnych elementów systemu zarządzania środowiskowego. Jednak ze względu na fakt, że większość z nich musi być wdrażana jednocześnie, lepiej jest mówić o zaakcentowaniu kluczowych wyznaczników systemu sprzyjających osiągnięciu przez przedsiębiorstwa oczekiwanych wyników. Na tej podstawie opracowano model doskonalenia systemu zarządzania środowiskowego, który oparto na cyklu doskonalenia PDCA [6].

Na etapie planowania systemu (P) kluczowe dla wyników ekonomicznych przedsiębiorstw były: zaangażowanie wszystkich pracowników we wdrażanie systemu oraz stosowanie procedur do realizacji celów i zadań. Ocena stopnia wdrożenia pierwszego z wymienionych wyznaczników SZŚ była stosunkowo niska (3,74). Znaczenie zaangażowania pracowników podczas wdrażania systemu dla wyników przedsiębiorstw, przy niedostatecznym stopniu jego zaawansowania w przedsiębiorstwach, wyznacza kierunek doskonalenia systemu zarządzania środowiskowego dla podmiotów województwa podkarpackiego. Natomiast ocena wdrożenia drugiej charakterystyki, tj. stosowanie procedur do realizacji celów i zadań, była wyższa (4,35), co mogło wynikać m.in. z konieczności bezpośredniego spełniania wymagań normy ISO 14001.

W kolejnej fazie funkcjonowania systemu zarządzania środowiskowego (D), dotyczącej realizacji zaplanowanych działań, kluczowe okazały się: stosowanie procedur do ograniczania zanieczyszczeń (4,00) oraz terminowość audytów wewnętrznych (4,65). Pierwsza cecha systemu ma znaczenie przede wszystkim w realizacji podstawowego celu SZŚ, jakim jest ciągła minimalizacja w wywoływaniu negatywnego wpływu działalności gospodarczej na środowisko naturalne. Natomiast druga może świadczyć o przestrzeganiu wymagań systemu zarządzania środowiskowego zapisanych w normie ISO 14001.

W fazie sprawdzania (C) istotną dla osiągniętych efektów ekonomicznych cechą SZŚ było mierzenie efektów działalności środowiskowej (3,88). Poziom zaawansowania tego wyznacznika miał wpływ na wynik finansowy przedsiębiorstw, a stosunkowo niska ocena jego wdrożenia wskazuje kolejny element systemu zarządzania środowiskowego, który wymaga dalszego doskonalenia w podkarpackich przedsiębiorstwach.

Natomiast w ostatniej fazie cyklu (A) przedsiębiorstwa powinny zwrócić uwagę przede wszystkim na doskonalenie w minimalizowaniu negatywnego wpływu na środowisko (4,09) i przegląd zarządzania (4,26). Średnie oceny tych wyznaczników systemu mogą wskazywać na fakt, że badane przedsiębiorstwa miały świadomość znaczenia ciągłego doskonalenia i przeglądów kierownictwa, ale mimo to nie poświęcono im dostatecznej uwagi.

Opisany powyżej model doskonalenia SZŚ ujęto w formie graficznej (rysunek 1). W nawiasach umieszczono średnią oceną poziomą zaawansowania poszczególnych charakterystyk systemu. Elementy systemu, których

Tab. 1. Średnia ocena charakterystyk SZŚ, korelacja tau Kendalla pomiędzy charakterystykami a przychodami netto, wynikiem finansowym i efektywnością przedsiębiorstw

Charakterystyki SZŚ	Średnia ocena	Korelacja tau Kendalla					
		Przychody netto	Poziom p	Wynik finansowy	Poziom p	Efektywność	Poziom p
Aktualizacja polityki środowiskowej	3,76	-0,01	0,97	-0,23 ^c	0,06	-0,20 ^c	0,09
Aktualizowanie dokumentów	4,38	0,14	0,25	0,01	0,94	-0,03	0,79
Aktualizowanie procedur gotowości i reagowania na awarie	4,47	0,06	0,62	-0,01	0,94	-0,01	0,91
Analiza danych z monitoringu	4,03	-0,09	0,49	0,07	0,56	-0,19	0,12
Analiza wyników z audytów	4,56	0,05	0,66	-0,15	0,24	-0,22 ^c	0,07
Badanie niezgodności	4,24	0,15	0,24	0,02	0,86	-0,22 ^c	0,07
Bezstronność audytów	4,41	0,12	0,34	-0,03	0,82	-0,13	0,27
Doskonalenie w minimalizowaniu wpływu na środowisko	4,09	0,23 ^c	0,07	0,13	0,30	0,20 ^c	0,10
Dostępność dokumentów	4,26	0,17	0,16	-0,06	0,63	-0,07	0,53
Dostępność zasobów	3,41	0,18	0,15	-0,04	0,74	0,23 ^c	0,06
Dostosowywanie systemu do zmiany warunków	4,06	0,09	0,46	0,16	0,20	-0,19	0,12
Działania korygujące i zapobiegawcze	4,24	-0,04	0,75	-0,13	0,31	0,01	0,96
Identyfikacja celów i zadań środowiskowych	3,76	0,05	0,70	0,04	0,73	-0,21	0,08
Identyfikacja i realizacja potrzeb szkoleniowych	4,41	0,05	0,69	0,12	0,35	-0,14	0,25
Identyfikowanie awarii	4,38	-0,04	0,72	-0,01	0,96	-0,12	0,30
Identyfikowanie wymagań prawnych i innych	3,91	0,03	0,81	-0,04	0,77	-0,04	0,72
Kompetentność osób	3,88	0,20	0,10	0,10	0,42	-0,06	0,64
Mierzenie efektów działalności środowiskowej	4,00	0,19	0,12	0,24 ^c	0,06	0,04	0,72
Monitorowanie efektów środków sterowania operacyjnego	4,32	-0,04	0,74	-0,01	0,92	0,03	0,81
Nadzór nad aspektami środowiskowymi	4,53	0,10	0,44	0,04	0,73	0,02	0,84
Nadzór nad dokumentami	4,50	0,09	0,45	0,01	0,96	-0,09	0,46
Ocena zgodności systemu z założeniami	4,41	0,30 ^b	0,02	0,14	0,27	-0,03	0,83
Ocena zgodności z wymaganiami prawnymi	4,29	0,10	0,44	0,04	0,74	0,05	0,66
Ograniczanie negatywnego wpływu w czasie awarii	4,32	-0,06	0,65	-0,09	0,47	0,02	0,89
Program realizacji celów i zadań	3,82	0,06	0,65	-0,12	0,33	-0,06	0,65
Prowadzenie dokumentacji systemowej	4,41	-0,01	0,94	-0,01	0,94	-0,10	0,43
Przeгляд kierownictwa	4,26	0,23 ^c	0,07	0,04	0,75	0,07	0,55
Przypisanie odpowiedzialności	4,03	0,16	0,21	0,10	0,45	0,01	0,93
Spójność celów z polityką środowiskową	4,21	-0,06	0,63	-0,16	0,22	0,00	0,98
Sprawdzanie wyposażenia	4,15	0,02	0,85	-0,02	0,86	-0,36 ^b	0,00
Stosowanie procedur do ograniczenia zanieczyszczeń	4,00	0,21 ^c	0,01	0,18	0,16	0,11	0,38
Stosowanie procedur do realizacji celów, zadań	4,35	0,50 ^a	0,00	0,17	0,17	0,11	0,37
Terminowość audytów wewnętrznych	4,65	0,27 ^b	0,03	0,07	0,56	0,01	0,96
Terminowość realizacji celów i zadań	3,74	0,16	0,19	0,02	0,87	0,01	0,97
Ustalanie, dokumentowanie zakresu SZŚ	4,29	0,04	0,78	-0,03	0,80	-0,16	0,18
Utrzymywanie komunikacji zewnętrznej	4,00	-0,03	0,82	-0,14	0,27	-0,12	0,32
Utrzymywanie skutecznej komunikacji wewnętrznej	4,09	0,20	0,12	0,15	0,23	-0,13	0,28
Uwzględnianie kryteriów operacyjnych	3,82	0,12	0,32	0,10	0,45	0,05	0,67
Uwzględnianie wniosków z przeglądów kierownictwa	4,26	0,20	0,10	0,18	0,16	0,10	0,41
Zaangażowanie wszystkich pracowników	3,74	0,02	0,88	0,15	0,23	0,22 ^c	0,06
Zabezpieczanie zapisów	4,41	-0,07	0,57	-0,19	0,14	-0,20	0,10
Zastosowanie BAT	3,18	0,19	0,13	-0,04	0,76	0,17	0,17

Źródło: badania własne.

poziom zaawansowania był dodatnio skorelowany z trzema zmiennymi mierzącymi wyniki ekonomiczne przedsiębiorstw, a korelacja przynajmniej z jedną zmienną zależną była statystycznie istotna, dodatkowo wyróżniono. W przypadku kluczowych charakterystyk systemu wskazano zmienną, dla której korelacja była istotnie różna od zera, gdzie: P – przychody netto, W – wynik finansowy, E – efektywność. Tym samym wskazano wyznaczniki systemu zarządzania środowiskowego, które miały istotny wpływ na uzyskane przez badane podmioty wyniki ekonomiczne.

Podsumowanie

Spośród 42 wyróżnionych charakterystyk SZŚ za istotne dla poprawy wyników i efektywności przedsiębiorstw uznano: ● stosowanie

procedur do realizacji celów i zadań ● zaangażowanie wszystkich pracowników we wdrażanie systemu ● stosowanie procedur do ograniczania zanieczyszczeń ● terminowość audytów wewnętrznych ● mierzenie efektów działalności środowiskowej ● doskonalenie w minimalizacji negatywnego wpływu na środowisko oraz ● przegląd kierownictwa. Przedsiębiorstwa województwa podkarpackiego doskonalące funkcjonujący system zarządzania środowiskowego ISO 14001 tak, aby oprócz korzyści dla środowiska naturalnego był on źródłem korzyści ekonomicznych, powinny skupić uwagę na wskazanych w modelu doskonalenia elementach systemu ISO 14001.

dr Barbara Fura
Wydział Ekonomii
Uniwersytetu Rzeszowskiego



Rys. 1. Model doskonalenia systemu zarządzania środowiskowego

Źródło: badania własne.

BIBLIOGRAFIA

- [1] AMMENBERG J., SUNDIN E., *Products in Environmental Management Systems: Drivers, Barriers and Experiences*, „Journal of Cleaner Production” 2005, vol. 13, issue 4.
- [2] BANSAL P., BOGNER W.C., *Deciding on ISO 14001: Economics, Institutions, and Context*, „Long Range Planning” 2002, vol. 35, no. 3.
- [3] KRYK B., MAZUR-WIERZBICKA E., *Wpływ procesów integracyjnych na wdrażanie systemów zarządzania środowiskowego w polskich przedsiębiorstwach*, w: A. BUDNIKOWSKI, M. CYGLER (red.), *Ochrona środowiska a procesy integracji i globalizacji*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2004.
- [4] LESZCZYŃSKA A., *Poziom zaangażowania środowiskowego przedsiębiorstw*, „Przegląd Organizacji” nr 11/2008.
- [5] MAGIERA R., *Modele i metody statystyki matematycznej*, cz. II: *Wnioskowanie statystyczne*, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2007.
- [6] MARAZZA D., BANDINI V., CONTIN A., *Ranking Environmental Aspects in Environmental Management Systems: A New Method Tested on Local Authorities*, „Environment International” 2010, vol. 36, issue 2.
- [7] OAKLAND J.S., *Total Quality Management*, Butterworth-Heinemann, Oxford 1993.

- [8] PN-EN ISO 14001, *Systemy zarządzania środowiskowego. Wymagania i wytyczne stosowania*, PKN, Warszawa 2005.
- [9] RIDOLFI R., ANDREIS D., PANZIERI M., CECCHERINI F., *The Application of Environmental Certification to the Province of Siena*, „Journal of Environmental Management” 2008, vol. 86, issue 2.
- [10] RYSZKO A., *Zarządzanie środowiskowe w przedsiębiorstwach*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa” nr 10/2008.
- [11] STANISZ A., *Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny*, t. I: *Statystyki podstawowe*, StatSoft Polska, Kraków 2006.
- [12] TAN L.P., *Implementing ISO 14001: Is It Beneficial for Firms in Newly Industrialized Malaysia?*, „Journal of Cleaner Production” 2005, vol. 13.

Summary

The main aim of the article is creating the improvement model of the environmental management system ISO 14001 for enterprises of the Podkarpackie voivodeship through developing desirable system's features which are contributing to the enterprises' performance. The improvement model of environmental management system bases on the Plan-Do-Check-Act model created by Edward Deming.