

Wiesław Staniuk¹

STERLOG Usługi Doradcze i Konsultingowe

Wieloaspektowa ocena systemu logistycznego przedsiębiorstwa w łańcuchu dostaw na przykładzie metodologii Audit 9A

1. WSTĘP

Klasyczny kanon zarządzania obejmuje planowanie, organizowanie-realizowanie kontrolowanie i motywowanie. Procesy obejmujące postęp technologiczny i integrację przedsiębiorstw w łańcuchu logistycznym dawno już przekroczyły granice regionów, państw i kontynentów. Skok cywilizacyjny, który dokonał się w drugiej połowie XX wieku inspirował i determinuje rozwój metod i narzędzi kontroli oraz oceny przedsiębiorstw. Wszelka działalność gospodarcza obciążona jest ryzykiem, stąd też naturalnym jest dążenie by jakość zarządzania skumulowanymi kapitałami także podlegała procesom doskonalenia w obszarze badań, kontroli i oceny sprawności i efektywności zarządzania.

Przedstawione w niniejszym artykule narzędzie oceny przedsiębiorstwa o nazwie Audit 9A jest pierwszym krokiem w procesie tworzenia i upowszechniania systemowych metod oceny. Audit 9A, w zamierzeniu twórcy, jest narzędziem oceny jakości i efektywności przedsiębiorstwa uzupełniającym powstałe, oparte na podstawach naukowych i uznane w praktyce gospodarczej metody i narzędzia. Metody oceny przedsiębiorstwa zawarte w Audycie 9A powstawały na przełomie XX i XXI wieku i w praktyce zastosowane zostały po raz pierwszy w 2010 roku.

2. AUDIT – PODSTAWY OCENY

Zidentyfikowana w przestrzeni gospodarczej luka systemowa dotycząca oceny systemu logistycznego przedsiębiorstwa wynika z braku standardu. Audit i ocena przedsiębiorstwa w obszarach związanych z funkcjonowaniem systemu logistycznego współczesnego przedsiębiorstwa, zidentyfikowany na zapotrzebowanie właścicieli, zarządów, managerów logistyki może być ważnym narzędziem poprawy jego efektywności.

Celem niniejszej pracy jest odpowiedź na następujące pytania:

1. Czy istnieją obecnie warunki do powstania standardu Audit logistycznego?
2. Czy przedstawiona koncepcja Audit logistyczny A9 spełnia warunki konieczne do zaakceptowania jej jako zgodną z wymaganiami stawianymi standardom?

Istotnym problemem badawczym rozstrzyganym w niniejszej pracy jest aspekt efektywności przedsiębiorstwa, trafności podejmowanych decyzji managerskich, który wiąże się z odpowiedzią na pytanie:

3. Jaki wpływ na efektywność funkcjonowania przedsiębiorstwa może mieć przeprowadzenie Audit metodą Audit logistyczny A9?

Pojęcie standardu choć powszechnie znane i stosowane wymaga od jego twórcy należytej staranności i precyzji w procesie tworzenia. W monografii „Modelowanie i ocena systemów transportowych” [8] istota standardu została szeroko zbadana i przedstawiona.

Autor monografii [8] przedstawił podstawowe cechy i wymagania, jakim musi odpowiadać utwór, aby móc zostać uznany za system. Cechy systemu to:

¹ w.staniuk@sterlog.pl

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| 1. Kompleksowość | 6. Możliwość odwzorowania |
| 2. Możliwość dekompozycji | 7. Nieokreśloność |
| 3. Odosobnienie | 8. Niezawodność |
| 4. Identyfikowalność | 9. Adaptacyjność |
| 5. Różnorodność w jedności | 10. Współzależność |

Oprócz cech system musi być zbudowany w oparciu o reguły [8] do których zalicza się: Ścisłość, Niezmiennność, Zupełność, Rozłączność.

Proces tworzenia systemu jest także ściśle powiązany z podmiotem i przedmiotem oraz jego otoczeniem, jednocześnie nie może on także być oderwany od istoty i specyfiki badanego przedsiębiorstwa.

Wśród wielu cech systemu logistycznego jest powszechność występowania zjawiska synergii w relacjach pomiędzy elementami i procesami systemu logistycznego a efektami jego funkcjonowania. Zjawisko synergii szeroko przedstawione zostało w monografii "Synergia w logistyce" [9]. Autor przytacza wiele definicji opisujących zjawisko synergii, konkludując ostatecznie, że we wszystkich definicjach „wyraźnie przebiega pozytywny charakter zarówno w odniesieniu do dynamicznego zjawiska jak i jego statystycznych skutków”

Wśród wielu analizowanych definicji twórca Audit logistycznego 9A przyjął za najbardziej trafną definicję synergii przedstawioną w wydawnictwie Oxford Dictionary [10] o treści: „Synergy. The interaction or cooperation of two or more organizations, substances, or other agents to produce a combined effect greater than the sum of their separate effects: *the synergy between artist and record company*”.

Powyższa definicja jest ściśle skorelowana z istotą jakiegokolwiek działalności człowieka, w tym także gospodarczej, która oczekuje zysku w wielu wymiarach, nie ograniczając się tylko i wyłącznie do zysku w wymiarze ekonomicznym.

Podjęte przez autora Audit logistycznego 9A prace związane są z próbą ujęcia w system procesu badania i oceny przedsiębiorstwa w obszarze jego logistyki zorientowane są na poprawie stopnia dopasowania i kompatybilności przedsiębiorstwa jako całości i jego zorganizowanych części w zintegrowanym łańcuchu logistycznym oraz poprawie skuteczności jego funkcjonowania.

Proces tworzenia Audit logistycznego 9A obejmował następujące etapy:

1. Identyfikację zbiorów procesów, funkcji w strukturze przedsiębiorstwa, składników rzeczowych i finansowych, pomiędzy którymi występuje silne sprzężenie zwrotne.
2. Powiązanie zidentyfikowanych zbiorów i sprzężeń zwrotnych z istotą logistyki i jej naturą.
3. Weryfikację zbiorów, sprzężeń i relacji.
4. Budowa koncepcji podstawowej struktury Audit.
5. Budowa projektu koncepcyjnego Audit logistycznego.
6. Identyfikacja i klasyfikacja mierników i wskaźników oceny dla poszczególnych obszarów badania.
7. Ocena projektu względem zgodności jego z cechami i wymaganiami stawianymi systemom.
8. Testy i parametryzacja.
9. Kustomizacja rozwiązania.

Złożoność przedmiotu, jego istoty, zakresu badania w zakresie oceny przedsiębiorstwa oraz sam proces tworzenia obejmowały także badania stanu wiedzy i stosowanej praktyki w systemie prawnym i gospodarczym.

Podjęte prace badawcze, analityczne, koncepcyjne i projektowe obejmowały także badania koncepcji systemu Audit obejmując jego następujące elementy:

1. Budowę struktury
2. Dobór mierników wskaźników
3. Metodykę Audit
4. Kryteria oceny
5. Konwersję metody do systemów informatycznych
6. Synergię z istniejącymi systemami oceny

Przeprowadzone na etapie tworzenia koncepcji badania oraz późniejsze wdrożenie przyczyniły się do zdefiniowania nowych obszarów badawczych, wśród których najistotniejsze to:

1. Ustalenie mierników i wskaźników oceny efektywności systemu logistycznego.
2. Ocena.

Powszechnie znana intuicyjna definicja Auditów to „ocena organizacji, systemów, procesów czy produktów, która powinna być wykonywana przez kompetentne i obiektywne osoby, lub firmy” [1].

Norma PN-EN ISO 19011 definiuje pojęcie Auditów w ujęciu systemowym i procesowym: „Audit to systematyczny, niezależny i udokumentowany proces uzyskiwania dowodu z Auditów (3.3) oraz jego obiektywnej oceny w celu określenia stopnia spełnienia kryteriów Auditów (3.2)” [2].

W praktyce gospodarczej, związanej z wdrażaniem Systemów Zarządzania Jakością, definicja Auditów ewoluuje, według jej obecnej postaci audit to „systematyczne, niezależne i przeprowadzane zgodnie z przyjętymi zasadami badanie zgodności działań i ich wyników (skuteczności działań) z wymaganiami i regulacjami oraz założonymi celami (kryteriami auditów)” [4].

Przedstawione definicje auditów są bardzo ogólne, niesprecyzowane, pozostawiające bardzo szerokie pole do jego przeprowadzenia i interpretacji. W praktyce gospodarczej szeroko opisane są ogólne cele standardów, jak również określone są obowiązkowe zasady, którym odpowiadać muszą tworzone standardy.

Szczególne znaczenie w procesie tworzenia standardów mają wytyczne i publikacje o charakterze prawnym i finansowym. Opublikowane przez Ministra Finansów z dnia 20 kwietnia 2010 r. Międzynarodowe Standardy Praktyki Zawodowej Auditów Wewnętrznych [5] mają przyczynić się do osiągnięcia następujących celów:

1. Określenie podstawowych zasad praktyki Auditów wewnętrznych
2. Wyznaczenie ramowych zasad wykonywania i upowszechniania szerokiego zakresu Auditów wewnętrznych, przysparzającego organizacji wartości dodanej.
3. Stworzenie podstaw oceny działalności Auditów wewnętrznych.
4. Przyczynienie się do usprawniania procesów i działalności operacyjnej organizacji

Oprócz celów Międzynarodowe Standardy Praktyki Zawodowej Auditów Wewnętrznych definiują podstawowe zasady, które spełniać muszą Standardy i na które składają się:

- stwierdzenia, określające podstawowe wymagania wobec praktyki zawodowej Auditów wewnętrznych i oceny skuteczności działań.
- interpretacje, wyjaśniające terminy lub pojęcia użyte w tych stwierdzeniach.

W praktyce powszechnie stosowane są metody oceny przedsiębiorstw obejmujące przede wszystkim ocenę ekonomiczną - finansową.

Metodologia Audit 9A korzysta z wewnętrznego, hierarchicznego podziału systemów oceny przedsiębiorstwa zgodnie z poniższym układem na:

1. Metody administracyjne i prawne: a) Ustawa o rachunkowości, b) Ordynacja podatkowa, c) Kodeks spółek handlowych.
2. Metody rynku kapitałowego: d) System giełd papierów wartościowych, e) System giełd towarowych.
3. Metody systemów zarządzania: f) Systemy zarządzania jakością, g) Systemy zarządzania BHP i środowiskiem, h) Systemy zarządzania wiedzą, i) Systemy zarządzania kryzysowego.
4. Metody systemów branżowych: j) Instytucje finansowych, k) Instytucje ubezpieczeniowych, l) Instytucje audytorskich.

3. METODOLOGIA AUDIT 9A

Audit 9A jest narzędziem badania przekrojowego i wielopłaszczyznowej oceny logistyki przedsiębiorstwa w łańcuchu dostaw. Odnosi się zarówno do warstwy ekonomicznej obejmującej badanie podstawowych jej elementów takich jak rachunek kosztów logistycznych, ocenę wskaźników charakteryzujących jakość i efektywność gospodarowania zapasami i majątkiem trwałym oraz te obszary działalności operacyjnej przedsiębiorstwa, dla których sprawność systemu logistycznego bezpośrednio wpływa na efektywność.

Wśród wielu elementów systemu logistycznego przedsiębiorstwa i jego funkcji w łańcuchu dostaw oraz środowiska Auditem 9A objęto:

1. Wskaźniki ekonomiczne i logistyczne.
2. Obsługę klienta – zakupy i sprzedaż.
3. Konkurencyjność organizacji i procesów.
4. Jakość w procesach.
5. Ocenę infrastruktury technicznej.
6. Innowacyjność w obszarze logistyki.
7. Ekologię i środowisko pracy.
8. Ryzyko działalności operacyjnej.

Analizy ekonomiczne i logistyczne obejmują dane i wartości ujawnione w wewnętrznych sprawozdaniach finansowych, przede wszystkim w Bilansie, Rachunku Zysków i Strat oraz i ich pochodnych, takich jak analizy wskaźnikowe, dynamiki zmian, ocena odchyleń i trendów.

Ekonomiczne dane logistyczne dotyczą sfery operacyjnej przedsiębiorstwa, u podstaw których leży ocena poprawności sporządzenia rachunku kosztów logistycznych. Analiza poprawności sporządzenia rachunku kosztów logistycznych wymaga przeprowadzenia szczegółowych badań obejmujących procesy logistyczne połączone z identyfikacją miejsc powstawania kosztów i metod ich rejestracji.

Ze względu na rodzajowy charakter kosztów logistycznych w praktyce występuje duża dowolność w metodach ich wyznaczania, rejestrowania, oceny i zarządzania. Złożoność procesów gospodarczych realizowanych we współczesnych przedsiębiorstwach skłania do poszukiwania metod oceny, które spełniają podstawowe wymagania, tj.:

1. Zawierają wieloaspektową ocenę zachodzących zmian w przedsiębiorstwie.
2. Opierają ocenę na pomiarze zmian wielkości charakterystycznych dla podmiotu i przedmiotu.
3. Określają dopuszczalne wielkości odchyleń i zniekształceń.
4. Proces auditowania opierają na procedurach.
5. Zawierają interpretację testów i próby.
6. Opierają miejsca poboru danych do audytu na weryfikowalnych źródłach.
7. Metody gromadzenia danych, i narzędzia analiz i oceny stosowane w procesie auditu zaliczane są do uniwersalnych, nie ograniczają się do wyłącznie do jednego typu przedsiębiorstwa, rodzaju, skali jego działalności czy też jego wielkości.
8. Proces oceny zawiera elementy systemu kontroli wewnętrznej spójności.
9. Narzędzia oceny oparte są na uznanych naukowych metodach.
10. Narzędzia badania i oceny zapewniają powtarzalność procesów badań.
11. Ograniczają wpływ czynników zakłócających proces auditowania na poprawność i jakość oceny.
12. Metodologia, organizacja i proces auditowania są zgodne z wymaganiami i regulacjami prawnymi.

Wieloaspektowa ocena metodą Auditów 9a obejmuje podstawowe kryteria oceny stosowane w praktyce do których zaliczamy ekonomiczne kryteria oceny, ale szereg innych przedstawionych w tabeli 1.

Systemowe ujęcie badania i oceny dla wiarygodności musi spełniać n/w kryteria:

1. Metoda oceny musi zapewniać kompletność danych;
2. Zapewniona musi być spójność logiczna badania obejmująca:
 - a) Dziedzinę badania i jej specyfikę,
 - b) Pojęcia i określenia odpowiadają uznanym wzorcom,
 - c) Typologię i strukturę danych,
 - d) Format gromadzonych danych musi zabezpieczać je przed ich deprecjacją w procesie gromadzenia, badania, oceny i wnioskowania,
 - e) Skalowalność,
3. Zachowana musi być wysoka dokładność badania;
4. Uwzględniona musi być należyta szczegółowość odzwierciedlająca strukturę przedsiębiorstwa i charakterystykę jego działalności;
5. Ocena opierać się o aktualne, weryfikowalne dane.

Tabela 1 – Audit 9A elementy oceny

LP	Kryteria oceny	Obszar oceny
1	Ekonomiczne	Nakłady inwestycyjne
2		Koszty operacyjne logistyki
3		Wykorzystanie mocy produkcyjnych
4	Technologiczno organizacyjne	Organizacja i wydajność procesów
5		Zatrudnienie
6		Warunki przechowywania towarów
7		Efektywność systemu transportu
8		Efektywność systemu IT
9		Ochrona p-poż
10	Jakość	Reklamacje
11		Systemy zarządzania jakością
12		Zarządzanie ryzykiem
13	Obsługa klienta	Planowanie dostaw
14		Gwarancja dostaw
15		Organizacja dystrybucji
16		Czystość dostaw
17		Wizerunek firmy
18	Konkurencyjność	My
19		Konkurenci
20	Ekologia i ochrona środowiska	Czystość w procesach logistycznych
21		Recykling odpadów
22		Emisje do środowiska
23	BHP i ergonomia pracy	Środowisko pracy
24		Bezpieczeństwo i higiena pracy
25		Systemy zarządzania czasem pracy
26	Innowacyjność w procesach logistycznych	Stan obecny
27		Potencjał innowacyjny

Źródło: opracowanie własne.

W badaniu metodą Audit 9A stosuje się następujące rodzaje mierników:

1. Finansowe – wyrażone w pieniądzu
2. Ilościowe – wyrażone w jednostkach miary, wagi, czasu
3. Oceny – wyrażone w wartościach logicznych i np. spełnia - nie spełnia, niska - wysoka, ograniczona - nieograniczona - optymalna, podatny na zakłócenia – stabilny – nie podatny
4. Opisowe – w sposób opisowy charakteryzujące zidentyfikowane procesy, zdarzenia i wielkości.

Poniżej przedstawiono przykładową tabelę z zarejestrowanymi wynikami badania i postulowanymi wartościami – stan docelowy.

Tabela 2 – Przykładowa tabela z oceny - kryterium: organizacja dystrybucji

Lp.	Kryterium	Stan 2009	stan docelowy
1	zapas bezpieczeństwa	nieustalony	określony
2	zapas minimalny	nieustalony	określony
3	zapas optymalny	nieustalony	określony
4	dostosowanie do zmian w łańcuchu logistycznym	Intuicyjne	procesowe
5	szybkość rejestracji zmian w łańcuchu logistycznym	Intuicyjne	procesowe
6	szybkość reakcji na zmiany w łańcuchu logistycznym	Intuicyjne	procesowe

Źródło: Opracowanie własne.

4. PROCES OCENY AUDIT 9A

Złożoność procesu i świadomość odpowiedzialności za wyniki i konsekwencje wynikające z błędów: ludzkich, systemu, metody, procesu i narzędzi.

jakie wiążą się z działalnością człowieka wymaga, aby proces Audit przebiegał w sposób zaplanowany, zorganizowany, a przede wszystkim, aby zapewniał możliwość prowadzenia kontroli jakości i spójności.

Jedną z trudniejszych do opanowania umiejętności w działalności auditorskiej jest zdolność prowadzenia procesu auditowania w wieloosobowym zespole, w sposób zorganizowany, zaplanowany, zapewniający utrzymanie spójności danych, ale także koncentrację na zdefiniowanym celu.

Proces Audit logistycznego 9A przebiega według następujących etapów:

Etap 1 - Prace inicjujące.

Etap 2 - Prace parametryczne.

Etap 3 - Badanie obszarów Audit.

Etap 4 - Przetwarzanie danych i ich analizy.

Etap 5 - Opracowanie raportu wstępnego.

Etap 6 - Zakończenie Audit.

Etap 1 – Prace inicjujące - obejmują wszystkie czynności związane z zawarciem umowy, określeniem celu i zakresu badania, powołaniem zespołów badających oraz budowę harmonogramów.

Etap 2 – Prace parametryczne - zawierają ogół czynności związanych z doбором narzędzi badawczych, formularzy, określeniem rodzaju i wielkości badanych wskaźników.

Prace parametryczne mogą wymagać przeprowadzenia prac studyjnych i projektowych, obejmujących opracowanie modelu optymalnego systemu logistycznego, modelu rachunku kosztów logistycznych i wskaźników logistycznych.

Etap 3 – Badanie obszarów auditu - obejmuje właściwy proces badania przedsiębiorstwa, w tym gromadzenia danych, ich weryfikację i ocenę poprawności badania.

Etap 4 – Przetwarzanie danych i ich analizy - zakończenie prac związanych z prowadzeniem badania inicjuje etap przetwarzania zgromadzonych danych oraz ich analiz. Proces przetwarzania danych i analiz obejmuje ocenę odchylenia badanych wielkości i wartości od założonych, na etapie 2, wartości optymalnych.

Etap 5 – Opracowanie raportu wstępnego - opracowanie raportu wstępnego obejmuje czynności i procesy związane z opracowaniem raportu, z elementami oceny i wnioskami, jego prezentację oraz weryfikację tych jego elementów i obszarów, które wymagają rozszerzenia badania lub jego ponownego sprawdzenia.

Integralną częścią opracowania raportu jest jego prezentacja przed zespołami managerów przedsiębiorstwa.

Etap 6 – Zakończenie Audit - ostatni etap Audit 9A obejmuje opracowanie raportu końcowego, jego prezentację przed jego depozytariuszami, podpisanie protokołów i archiwizację zebranych danych.

Audit logistyczny 9A w całym procesie badania opiera się na wynikach Auditów uznanych standardów systemów zarządzania, czerpiąc z ich raportów zalecenia i wnioski w obszarach odnoszących się do elementów związanych z budową i funkcjonowaniem systemu logistycznego badanego przedsiębiorstwa. Intencją twórcy Audit logistyczny 9A jest integracja procesu badania przedsiębiorstwa w obszarze logistyki z innymi uznanymi i stosowanymi w praktyce standardami takimi jak ISO, HAACP, OHSAS i innych.

5. MODEL – SYMULACJA WYNIKÓW AUDITU

Zakończone prace koncepcyjne auditu logistycznego w 2009 roku zbiegły się w czasie z popytem na wykonanie usługi konsultingowej, którą można było zrealizować przy wykorzystaniu metodologii zawartej w koncepcji. Pojawienie się popytu przyspieszyło procesy komercjalizacji i personalizacji usługi, w wyniku których powstała nowa usługa o nazwie handlowej Audit logistyczny 9A.

W 2010 roku przeprowadzono pierwsze badanie i ocenę efektywności systemu logistycznego przedsiębiorstwa produkcyjno – handlowego w oparciu o opracowaną metodologię i zakres Audit

logistyczny 9A. Ze względu na ograniczenia kontraktowe i ważny interes przedsiębiorstwa w niniejszym artykule przedstawiono wyłącznie symulację wyników i analizy ekonomiczne. Dane ekonomiczne przedstawiono w wartościach względnych. Do symulacji auditu i analiz porównawczych jako bazowy przyjęty został rok 2009 tj. ostatni pełny okres obrachunkowy poprzedzający badanie i wdrożenie zmian.

Charakterystyka przedsiębiorstwa:

Nazwa przedsiębiorstwa:	XXX,
Forma prawna:	spółka praw handlowego,
Branża:	chemiczna,
Wielkość przedsiębiorstwa:	średnia,
Rodzaj działalności:	produkcyjno – handlowa.

Tytuł: Audit systemu logistycznego.

Ocena efektywności inwestycji w infrastrukturę magazynową YYY

Cel Auditu

Celem Auditu był przegląd i ocena istniejącego systemu logistycznego oraz uzyskanie informacji i danych niezbędnych do przeprowadzenia oceny efektywności planowanej inwestycji w „Infrastrukturę magazynową YYY”. Zarząd przedsiębiorstwa oczekiwał od audytora odpowiedzi na następujące pytania:

1. Czy rozwój Infrastruktury magazynowej jest zasadny?
2. Jakie mogą wystąpić zagrożenia przy zaniechaniu realizacji inwestycji?

Zakres Auditu

W symulacji auditem objęto wydziały produkcyjne i magazynowe związane z procesami wytwarzania, transportu i magazynowania towarów, surowców i wyrobów gotowych podlegającym przetworzeniu w systemie logistycznym. Auditem i oceną efektywności objęto wyłącznie procesy logistyczne związane z obsługą produkowanych przez XXX produktów.

Kryteria oceny systemu logistycznego

Auditor dla potrzeb sporządzenia raportu oraz określenia efektywności inwestycji „Infrastrukturę magazynową YYY” ustalił kryteria oceny systemu logistycznego w oparciu o autorską metodologię opartą na koncepcji Audit logistycznego 9A. Personalizacja metodologii względem funkcji celu i dostosowanie jej do specyfiki przedsiębiorstwa ostatecznie zamknęła proces kompozycji narzędzi i określiła zakres auditu na który obejmował:

1. Koszty logistyczne
2. Nakłady inwestycyjne
3. Warunki przechowywania towarów
4. Efektywność systemu transportu
5. Efektywność systemów informatycznych.
6. Zatrudnienie
7. System jakości: a) HAACP, b) ISO 9000, c) Reklamacje.
8. Obsługa klienta
9. Wizerunek logistyki firmy w oczach klientów
10. Porównanie systemu logistycznego XXX z konkurencją
11. Ekologię i ochronę środowiska w systemie logistycznym
12. Bhp i ergonomię pracy w procesach logistycznych
13. Innowacyjność logistyce

Rachunek kosztów logistycznych

Podstawowym kryterium oceny efektywności inwestycji polegającej na budowie nowego magazynu była efektywność zarządzania kosztami logistyki. Zgodnie z przedstawionymi przez J. Twaroga [5] modelem rachunku kosztów logistycznych ustalono rachunek kosztów i przeprowadzono jego ocenę i analizę:

$$KL = KZP + KSP + KM + KT + KKZ + KPP + KPI + KO + KNS$$

W tabeli 2 przedstawiono wyniki badania i symulacji rachunku kosztów w wartościach względnych. Dla oceny podano koszty w wartościach względnych (rok 2009 = 100%).

Tabela 2 - Symulacja kosztów logistycznych

Lp.	Oznaczenie	Charakterystyka	Wariant 0 2009	Wariant 1 Prognoza 2010 - 1,00	Wariant 2 Prognoza 2010 - 1,30
1	K _L	koszty logistyki	100,00%	73,45%	88,87%
2	K _{ZP}	koszty zarządzania przepływami	100,00%	0,00%	0,00%
3	K _{SP}	koszty planowania i sterowania programem i strukturą produkcji	100,00%	75,00%	75,00%
4	K _M	koszty magazynowania	100,00%	72,39%	80,92%
5	K _T	koszty transportu	100,00%	96,00%	130,00%
6	K _{KZ}	koszty kształtowania zapasów	100,00%	100,00%	100,00%
7	K _{PP}	koszty przygotowania wyrobów do wysyłki i sprzedaży	100,00%	76,25%	99,13%
8	K _{PI}	koszty kształtowania przepływów informacji i opracowania zleceń	100,00%	81,82%	81,82%
9	K _O	koszty serwisu i obsługi logistycznej	100,00%	50,00%	50,00%
10	K _{NS}	koszty niesprawności	100,00%	32,16%	18,75%
11	S	przychody	100,00%	100,00%	130,00%

Źródło: opracowanie własne.

W analizie uwzględniono następujące warianty:

Wariant 0 – rachunek kosztów logistyki przedsiębiorstwa na dzień tj. 31.12.2009 r.

Wariant 1 – symulacja kosztów logistyki na koniec okresu rozrachunkowego przy założeniu, że w przedsiębiorstwie wdrożono wnioski z Auditu – przebudowano system logistyczny, sprzedaż i produkcja pozostają na poziomie określonym w wariancie 0

Wariant 2 jak w wariancie 1, ale w symulacji zwiększono wielkość sprzedaży i produkcji o 30% w stosunku do wariantu 0.

Analizy potwierdziły znaczne niedoinwestowanie infrastruktury systemu logistycznego przy ciągłym inwestowaniu w rozwój mocy produkcyjnych znacznie odbiegające od technicznych i ekonomicznie uzasadnionych wielkości.

Wnioski z Auditu:

Pytanie 1., Czy rozbudowa infrastruktury magazynowej jest zasadna? Odpowiedź brzmi:

Ze względu na fakt, że:

- Obecna organizacja logistyki nie odpowiada wymaganiom i standardom technologii procesów produkcyjnych, determinując niepełne wykorzystanie potencjału produkcyjnego,
- Składowane w drogach transportowych, ewakuacyjnych i p-pożarowych towary i surowce stwarzają potencjalnie wysokie zagrożenie pożarowe,
- Składowanie wyrobów gotowych na placach nie odpowiada wymaganiom Klientów, ponieważ stwarza zagrożenie wystąpienia deformacji, zabrudzenia i zanieczyszczenia,
- Koszty materiałów stosowanych do zabezpieczenia i pakowania wyrobów gotowych odbiegają znacznie od wielkości technicznie i ekonomicznie uzasadnionych,
- Procesy logistyczne są potencjalnym źródłem wystąpienia zakłóceń w realizacji procedur HAACP. Występuje ryzyko utraty certyfikatu HAACP,
- Wydajność procesów magazynowych jest wrażliwa na warunki atmosferyczne,
- Obecna organizacja systemu logistycznego determinuje zwiększone nakłady pracy na potrzeby zarządzania, rachunkowości i sprawozdawczości,
- Ogranicza możliwości planowania dostaw i realizacji zamówień zgodnie z wymaganiami Klientów.

Budowa infrastruktury magazynowej jest zasadna.

Pytanie 2. Jakie wystąpią zagrożenia przy odstępieniu od realizacji inwestycji? Odpowiedź brzmi:

Odstąpienie od realizacji inwestycji przy obecnym systemie logistycznym:

- Zwiększa ryzyko pożarowe,
- Zwiększa ryzyko wystąpienia zakłóceń w realizacji procedur HAACP, stwarzając zagrożenie dla ciągłości utrzymania certyfikatu,
- Potencjał produkcyjny nie będzie wykorzystany w pełnym zakresie,
- Wysokie koszty opakowań i logistyki ograniczają konkurencyjność firmy,
- Może powodować okresowe wyłączenia produkcji,
- System logistyczny może generować zakłócenia w terminowości realizacji zamówień skutkując naliczeniem kar umownych lub zerwaniem kontraktów przez Klientów

Zakres prac inwestycyjnych i modernizacyjnych obejmował:

1. Rozbudowę infrastruktury magazynowej przez budowę nowego kompleksu magazynów.
2. Zakup wyposażenia technologicznego magazynu.
3. Zakup nieruchomości zgodnie z opracowanym projektem koncepcyjnym rozbudowy zakładu celem dostosowania systemu komunikacyjnego do wymagań p-poż.
4. Wydzielenie pionu logistyki w przedsiębiorstwie.
5. Wdrożenie systemu WMS.

Wdrożenie wyników badania przeprowadzonego z wykorzystaniem metodologii Audit 9A pozwoli badanej firmie w następnych latach na:

1. Przeprowadzenie procesu inwestycyjnego i modernizację systemu logistycznego w okresie do 12 mies.
2. Dokonanie zmian w strukturze zapasów zwiększając zapasy wyrobów gotowych.
3. Poprawę efektywności wykorzystania mocy produkcyjnych.
4. Poprawę warunków przechowywania wyrobów gotowych.
5. Poprawę warunki pracy w procesach logistycznych.
6. Poprawę wizerunku firmy, co spowodować może wzrost zainteresowania wyrobami przedsiębiorstwa i podniesienie sprzedaży, w okresie 12 miesięcy po wdrożeniu wniosków z Audit 9A.

Przekrojowa ocena systemu logistycznego przedsiębiorstwa wykonana zgodnie z metodologią Audit 9A umożliwia zarządowi badanej spółki na przeprowadzenie racjonalnych z punktu widzenia efektywności ekonomicznej i operacyjnej prac restrukturyzacyjnych.

Zrealizowanie przez spółkę działań pozytywnie wpływa na jej wyniki, efektywność operacyjną i znaczny wzrost udziału w rynku.

6. CECHY AUDITU LOGISTYCZNEGO 9A

Trudno zidentyfikować w literaturze pełne opracowania dotyczące badania systemu logistycznego przedsiębiorstw z wykorzystaniem Audit 9A. Wstępne i późniejsze badania literatury, nie przyniosły metodologii badającej i oceniającej przedsiębiorstwo infrastrukturę magazynową. Nie znaczy to, że takie metody nie istnieją. Wśród wielu zidentyfikowanych w przestrzeni gospodarczej metod badań przedsiębiorstw i ich systemów logistycznych Audit logistyczny 9A wyróżniają następujące cechy:

1. Metodologia oceny systemu logistycznego zorientowana jest na efektywność ekonomiczną i operacyjną.
2. Przekrojowa ocena przedsiębiorstwa i budowa modułowa zapewnia możliwość dostosowania metodologii Audit logistycznego 9A względem postulowanych przez lidera łańcucha logistycznego celów i oczekiwanych parametrów.
3. Metody analiz i oceny systemu logistycznego przedsiębiorstwa łączą zasoby logistyczne, procesy, miary jakościowe i ekonomiczne.
4. Intensywny, planowany i zorganizowany proces badania i oceny nie powoduje deprecjacji danych, metod badań, analiz i wyników.
5. Przejrzystość metod, oceny buduje wartość dodaną przez wzrost zaufania pomiędzy partnerami w łańcuchu logistycznym.
6. Ograniczenie ryzyka technologicznego i biznesowego wynikającego z niedopasowania techniczno-organizacyjnego w łańcuchu logistycznym.

7. Wzmocnienie procesów integracyjnych opartych na weryfikowalnych metodach badania i oceny.
8. Audit A9 wspomaga podejmowanie decyzji managerskich na poziomie strategicznym i operacyjnym.
9. Całościowa i przekrojowa ocena pozwala na przeprowadzenie procesów inwestycyjnych, restrukturyzacyjnych lub naprawczych w sposób zaplanowany, zorganizowany i kontrolowany we wszystkich jego obszarach.

7. WYNIKI

Przeprowadzone badania pozwoliły na wypracowanie kompletnej metody umożliwiającej ocenę przedsiębiorstwa przez pryzmat efektywności jego systemu logistycznego.

Osiągnięte we wdrożonym projekcie wyniki wskazały nowe obszary Audytu logistycznego 9A które należy rozwinąć w toku kolejnych badań jak również dały podstawy do opracowania programu komputerowego wspomagającego proces Auditowania.

Streszczenie

Postępująca integracja przedsiębiorstw w łańcuchach logistycznych oraz rozwój systemów informatycznych wspomagających zarządzanie łańcuchami dostaw determinują poszukiwanie nowych, opartych na naukowych podstawach, metod oceny systemu logistycznego przedsiębiorstw. Audit 9A stanowi dopełnienie powszechnie stosowanych w praktyce metod oceny ekonomicznej przedsiębiorstwa. Wieloaspektowa ocena przedsiębiorstwa, połączona z przekrojową analizą wielkości i wartości uzyskanych informacji, pozwala na przeprowadzenie procesu wnioskowania opartego na miernikach mierzalnych i weryfikowalnych. Badanie rachunku kosztów logistycznych jest istotnym elementem Auditacji logistycznej. Audit 9A został wykorzystany do oceny systemu logistycznego przedsiębiorstwa produkcyjno – handlowego działającego w branży chemicznej notowanego na GPW.

Słowa kluczowe: logistyka, audyt, magazynowanie.

Multifaceted assessment of the logistics system of enterprise in supply chain on example of 9A audit methodology

Abstract

Increasing integration of companies within logistics chains and the development of information systems supporting supply chains management is determined by finding new, science-based methods to assess the logistics system business. 9A Audit complements commonly used in practice methods of company economic evaluation. Multifaceted assessment of the company, combined with cross-analyzing of the volume and value of the information allows to make conclusions based on measurable and verifiable measures. The study of logistics cost is an essential element of the logistics audit. Audit 9A was used to assess the logistics system for production companies - operating in the commercial chemical industry listed on the Warsaw Stock Exchange.

Key words: logistics, audit, warehousing.

LITERATURA

- [1] <http://www.ustawa-podatkowa.pl/rozliczenie-podatku/Audit>
- [2] Norma PN-EN ISO 19011.
- [3] The Institute of Internal Auditors., Definicja Auditów wewnętrznych, Kodeks etyki oraz Międzynarodowe standardy praktyki zawodowej Auditów wewnętrznych., Altamonte Springs, Florida 32701-4201 USA, styczeń 2011.
- [4] <http://www.iso.org.pl/Audity-systemow>
- [5] Twaróg J., Koszty logistyki przedsiębiorstw, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2003.
- [6] Twaróg J., Mierniki i wskaźniki logistyczne, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2003.
- [7] Twaróg J., Audit logistyczny w przedsiębiorstwie przemysłowym oraz łańcucha dostaw., Problemy jakości, styczeń 2004.
- [8] Jacyna M., Modelowanie i ocena systemów transportowych, Wydawnictwo: OWPW, Warszawa 2009
- [9] Mańkowski C., Synergia w logistyce, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Gdańsk 2009
- [10] <http://oxforddictionaries.com/definition/english/synergy?q=synergy>.