

DRZEWIECKA Milena¹
STACHOWIAK Agnieszka²

Ocena niezgodności w zarządzaniu procesami magazynowymi

WSTĘP

Niezgodności są nieodłącznym elementem każdej organizacji. Zadaniem stanowiącym wyzwanie dla przedsiębiorców okazuje się dążenie do niedopuszczenia ich powstawania lub do wczesnego ich wykrycia i wyeliminowania [3, s. 148]. Szczególnie zadanie to powinno być realizowane przez organizacje podejmujące działania pro jakościowe. Uwarunkowania gospodarcze sprawiły, że w ostatnich dziesiątkach lat duże znaczenie nabrała orientacja na jakość, przejawiająca się w takich działaniach jak wdrażanie systemów zarządzania jakością [7, s. 15-18]. Aktualnie duża liczba przedsiębiorstw posiada certyfikat zarządzania jakością według ISO 9001. Normy te odegrały niezwykle ważną rolę. Przyczyniły się bowiem do upowszechnienia i rozwoju systemów jakości w przedsiębiorstwach na całym świecie [4, s. 333].

Niezbędne w zakresie właściwego utrzymywania i doskonalenia systemu zarządzania jakością okazuje się wprowadzenie określonego systemu nadzoru nad niezgodnościami, zarówno tymi, które już wystąpiły, jak i potencjalnymi. Niezwykle ważne i krytyczne z punktu widzenia osiągnięcia zamierzonych celów zarządzania jakością są działania związane z identyfikacją i oceną niezgodności. Niezgodność rozumiana jako „niespełnienie wymagania” [13] oznacza odchylenie stanu rzeczywistego od stanu pożądanego przez normę lub klienta [11, s. 35-36]. Stwierdzenie niezgodności nie musi wobec tego dotyczyć tylko i wyłącznie samego wyrobu czy usługi i procesów z tym związanych, ale również całego obszaru działalności organizacji, wszystkich realizowanych w niej procesów, zarówno głównych, jak i pomocniczych [3, s. 148]. Ważne wobec tego jest to, aby nadzór nad niezgodnościami prowadzić również w zakresie zarządzania procesami magazynowymi.

Proces magazynowy to „zespół działań operacyjnych związanych z przyjmowaniem, składowaniem, kompletacją i wydawaniem dóbr materialnych w odpowiednio przystosowanych do tego miejscach i przy spełnieniu określonych warunków organizacyjnych i technologicznych” [12, s. 59]. Zgodnie z podstawowym podziałem procesu magazynowego wyodrębnia się wobec tego następujące fazy: przyjmowanie, składowanie, kompletacja oraz wydawanie [12, s. 59].

Przyjmowanie to odbiór towaru od dostawcy, który w momencie przekazania, wraz z fizycznymi dobrami przekazuje odpowiedzialność za potwierdzoną przesyłkę. W operacjach magazynowych wyróżnia się dwa typy przyjęć [12, s. 59]:

- zewnętrzne – od dostawcy spoza przedsiębiorstwa
- wewnętrzne – od dostawcy znajdującego się na terenie magazynu.

Przyjmowanie jest podprocesem w procesie magazynowym, składa się z wykonywanych w odpowiedniej kolejności czynności, których realizacja prowadzi do właściwego zakończenia podprocesu, a następnie procesu. Pierwszą z nich jest rozładunek dostawy. W zależności od infrastruktury magazynu wykorzystuje się do tego właściwe narzędzia takie jak odpowiednie pojazdy transportujące i przeładunkowe. O doborze tych narzędzi, prócz infrastruktury, decyduje typ dostarczonych towarów. Kolejną czynnością jest sortowanie, które polega na identyfikacji poszczególnych elementów dostarczonej przesyłki i rozdzieleniu ich według podobieństw i różnic. Innym istotnym kryterium sortowania są wymagane warunki przechowywania danego produktu. Po zakończeniu sortowania każdy przedmiot należy poddać rejestracji. Istotnym ułatwieniem jest korzystanie z systemów identyfikujących, takich jak kody kreskowe, gdyż wraz z automatyczną identyfikacją towaru pozwalają one na wprowadzenie wszystkich niezbędnych danych do systemu, jednocześnie określając proponowaną/zalecaną lokalizację towaru. Zanim jednak poszczególne

¹ Politechnika Poznańska, Wydział Inżynierii Zarządzania, 60-965 Poznań, ul. Strzelecka 11. Tel: + 48 61 665 33 79, milena.drzewiecka@put.poznan.pl

² Politechnika Poznańska, Wydział Inżynierii Zarządzania, 60-965 Poznań, ul. Strzelecka 11. Tel: + 48 61 665 34 01, agnieszka.stachowiak@put.poznan.pl

pozycje asortymentowe/ładunki zostaną rozlokowane na odpowiednich regałach, wymagana jest kontrola ich stanu ilościowego oraz jakościowego. Po potwierdzeniu zgodności ilościowej i asortymentowej następuje przygotowanie dóbr do składowania. W zależności od charakterystyk dostawy przygotowanie może polegać na oznakowaniu palety, często jednak wymagane jest jej rozformowanie i ręczne układanie poszczególnych pozycji asortymentowych na paletach lub w pojemnikach. Po doborze i zastosowaniu odpowiednich opakowań, towary transportowane są do strefy składowania.

Drugim podstawowym podprocesem w procesie magazynowym jest składowanie. Jest to zarazem podstawowa funkcja magazynu. Polega na rozmieszczeniu, według założonego schematu, każdego przyjmowanego do obiektu magazynowego towaru. Podproces ten obejmuje następującą sekwencję czynności. Przygotowany w procesie przyjmowania towar jest gotowy do składowania, musi jedynie zostać odebrany i rozmieszczony na wyznaczonych lokalizacjach w strefie składowania. To, w jakim miejscu zostanie ulokowany materiał zależy od wymaganych warunków przechowywania, do których zalicza się temperaturę, wilgotność powietrza oraz inne wynikające z przepisów prawnych i zasad bezpieczeństwa. Składowany towar powinien przechodzić okresowe kontrole jakości i przydatności. Niektóre materiały muszą być także poddawane okresowej konserwacji, jeżeli jest ona wymagana i opisana przez producenta.

W przypadku zaistnienia zapotrzebowania na daną pozycję asortymentową pracownik pobiera ze strefy składowania określoną jego ilość i przekazuje je do strefy kompletacji. Kompletowanie jest kolejnym podprocesem w procesie. Jego istotą jest pobranie zapasów ze strefy składowania i przygotowanie zbioru towarów o ilości asortymentowej i rodzajowej odpowiadającej złożonemu zamówieniu przez danego odbiorcę. Podproces kompletacji rozpoczyna się od przeanalizowania wymiarów zamawianych pozycji asortymentowych i na tej podstawie przygotowania odpowiedniej jednostki ładunkowej. Do przygotowanego pojemnika należy załadować towar zgodnie ze specyfikacją. W zależności od typu i wielkości budynku magazynowego może odbywać się to w strefie składowania lub w strefie kompletacji. Po kompletacji przeprowadzana jest kontrola ilościowa i asortymentowa, jej pozytywny wynik prowadzi do finalnego pakowania i oznakowania danego zamówienia w sposób wymagany przez odbiorcę. Ostatnią czynnością w podprocesie kompletacji jest pakowanie jednostek transportowych. Sposób pakowania jest dopasowany do wymagań klienta i uzależnia się go przede wszystkim od rodzaju załadowanych towarów i realizuje tak, by jednostka transportowa zajmowała jak najmniejszą przestrzeń w pojeździe transportowym i spełniała ograniczenia związane z wagą ładunku. Pakowanie jest istotne również ze względu na zabezpieczenie towaru przed uszkodzeniem podczas transportu, przeładunku czy też przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych. Odpowiednie oznakowanie z kolei ułatwia identyfikację zamówienia.

Po kompletacji następuje wydanie. Głównym celem tego podprocesu jest zagwarantowanie, że zamówione towary opuściły magazyn i zostały nadane do właściwego odbiorcy. Wydanie musi zostać potwierdzone odpowiednią dokumentacją wydawaną przez osobę odpowiedzialną za ten proces. Rozróżnia się następujące rodzaje wydań [Niemczyk, 2007, s. 68]:

- wydanie zewnętrzne – gdzie dobra są przekazywane odbiorcy spoza przedsiębiorstwa,
- wydanie wewnętrzne – gdzie produkty wydawane są w obrębie danego przedsiębiorstwa np. pomiędzy dwoma halami magazynowymi.

W podprocesie wydawania wyróżnić można zestaw zadań niezbędnych do zrealizowania procesu. Zalicza się do nich wtórna kontrola przygotowanego towaru i sprawdzenie zgodności z przygotowaną dokumentacją. Pozytywny rezultat przeprowadzonej kontroli uprawnia pracownika do rozpoczęcia załadunku na odpowiedni środek transportu, najczęściej ciągnik siodłowy z naczepą, której przestrzeń ładunkowa pozwala na załadunek. Realizacja załadunku zależy od ilości obsługiwanych zleceń i rozmieszczenia geograficznego odbiorców. Jednostki transportowe powinny być pogrupowane i pakowane w zależności od danego kierunku trasy i pierwszeństwa rozładunku. Towary wiezione do ostatniego odbiorcy powinny być załadowane jako pierwsze. To zadanie wspierane jest przez środki transportu wewnętrznego, przede wszystkim wózki unoszące i podnośnikowe. Zakończeniem ostatniej części procesu magazynowego jest przekazanie dokumentów wydania [12, s. 59-69].

1. ROZWIĄZANIA WSPIERAJĄCE IDENTYFIKACJĘ I OCENĘ NIEZGODNOŚCI

Zarządzanie jakością stanowi źródło doskonalenia przedsiębiorstw [8, s. 458-463]. Zgodnie z kierunkami doskonalenia systemu zarządzania jakością działaniem koniecznym okazuje się stosowanie dodatkowych instrumentów zapewniających skuteczniejsze i efektywniejsze spełnienie wymagań normy ISO 9001 [14, s. 7]. W zarządzaniu jakością wykorzystywany jest szeroki zestaw różnego rodzaju metod i narzędzi, które okazują się nieocenione dla wsparcia systemowego zarządzania jakością [3, s. 148]

W zakresie identyfikacji i oceny niezgodności duże znaczenie ma metoda FMEA, czyli analiza przyczyn i skutków wad (ang. Failure Mode and Effect Analysis). Pozwala ona na wykrycie istniejącej lub potencjalnej wady, określenie jej przyczyn i skutków oraz określenie działań, które pozwolą na doskonalenie. Z założenia FMEA dotyczy potencjalnych błędów, które mogą powstać w poszczególnych etapach wyrobu lub w procesie jego wytwarzania (wyróżnia się stąd FMEA wyrobu, procesu, systemu, maszyny czy środowiska). FMEA wyrobu przeprowadza się np. w momencie wprowadzania nowych projektów, komponentów czy materiałów, stosowania nowych technologii, rozszerzania zakresu zastosowania wyrobu itp. [3, s. 148], [5, s. 376-378], [9, s. 22-25, 59-61]. Podobnie jest w przypadku pozostałych analiz FMEA, przeprowadza się je w momencie wystąpienia konkretnych sytuacji. W istocie więc nie zakłada się ciągłego nadzoru nad wszystkimi niezgodnościami za pomocą tej metody. Poza tym badania potwierdzają małe zainteresowanie wykorzystaniem tej metody oraz rzadkie stosowanie jej regularnie [6., s. 19], [4, s.485].

Oprócz metody FMEA istotne z punktu widzenia doskonalenia i utrzymywania systemów zarządzanie jakością jest również metoda SPC – statystyczna kontrola procesu – (Statistical Process Control) – metoda polegająca na wykorzystaniu karty kontrolne Shewarta (Control Chart) służących do graficznej prezentacji informacji o tym, czy w przebiegu procesu nie wystąpiły zmiany wymagające podjęcia działań korygujących lub zapobiegawczych [3, s. 148].

Poza tym istotne na drodze doskonalenia jest wykorzystanie następujących narzędzi :

- FTA – drzewo błędów (Fault Tree Analysis) – stosowane do szukania rzeczywistych i potencjalnych uszkodzeń w systemie, procesie lub produkcji oraz wskazywania sposobów zapobiegania ich występowania,
- diagram Ishikawy (Fishbone Diagram) – wykorzystywany w analizie przyczyn powstawania problemów w procesach,
- macierz decyzyjna (Decision Matrix) – służąca do ustalania priorytetów w obszarze działań korygujących i/lub zapobiegawczych,
- diagram możliwych przypadków (Contingency Diagram) – wykorzystywany podczas identyfikacji potencjalnych przyczyn niepowodzeń realizacji planu,
- diagram „why?-why?” – umożliwiający odnalezienie przyczyn źródłowych problemów [3, s. 148], [15].

Okazuje się jednak, że polscy menedżerowie posiadają niestety niewielką wiedzę i praktyczne umiejętności na ich temat. Przyczyn braku wykorzystania metod i narzędzi wsparcia doszukiwać się można w tym, że w publikacjach brak konkretnych informacji służących do praktycznego ich stosowania [1, s. 9], [3, s. 148].

Metody i narzędzia wspierające zarządzanie jakością wpływają pozytywnie na funkcjonowanie organizacji. Ideą przewodnią większości metod jest zidentyfikowanie potencjalnych problemów, poszukanie ich przyczyn, ocena ryzyka, zaproponowanie i wdrożenie działań zapobiegawczych. W związku z tym, że istnieje wiele metod identyfikacji i oceny ryzyka niezgodności, trudno mówić o jednej najlepszej. Każda ma bowiem zarówno wady jak i zalety [10, s. 117-118].

Do oceny niezgodności w procesie magazynowym w wybranym przedsiębiorstwie wykorzystano kompleksową metodę nadzoru nad niezgodnościami zaprezentowaną w punkcie 2.

2. KOMPLESOWA METODA NADZORU NAD NIEZGODNOŚCI

Zaproponowana metoda ma na celu identyfikację i ocenę wszystkich niezgodności (zarówno potencjalnych, jak i tych, które już wystąpiły) związanych z funkcjonowaniem danej organizacji. Z założenia opracowana metoda ma zapewnić pełną kontrolę nad poszczególnymi obszarami, w których generowane są niezgodności. Z uwagi na powyższe można uznać, że charakteryzuje się ona kompleksowością. Jej zastosowanie gwarantuje bowiem permanentny nadzór nad wszelkimi błędami pojawiającymi się w różnych obszarach/procesach danego przedsiębiorstwa.

Metoda opiera się na idei FMEA. Jej koncepcja została jednak poszerzona o element agregujący dane niezgodności w poszczególnych obszarach. Finalnie otrzymuje się ranking obszarów, z uwagi na to, który generuje najwięcej niezgodności. Dodatkowo zaproponowana metoda została również zmodyfikowana na etapie oceny niezgodności. Wielokryterialna ocena uwzględnia bowiem oprócz znaczenia poszczególnych niezgodności, ryzyka ich wystąpienia i możliwości wykrycia, dodatkowe kryterium jakim jest możliwość wyeliminowania [10, s. 121].

W ramach stosowania metody wyróżniono pięć głównych etapów postępowania [2, s. 24-26], [10, s. 121-122]:

Wydzielenie obszarów/etapów/procesów działalności w danym obszarze (zaleca się na tym etapie przeprowadzenie burzy mózgów),

Zakwalifikowanie danej niezgodności do odpowiedniej grupy ryzyka.

W celu ustalenia grupy ryzyka należy dla każdej niezgodności wypełnić arkusz oceny niezgodności zaprezentowany na rysunku 1.

| ARKUSZ OCENY NIEZGODNOŚCI | | |
|---|-----------------------------|-----------------------|
| I. Określenie niezgodności | | |
| 1. Zidentyfikowana niezgodność:..... | | |
| 2. Obszar/proces jakiego dotyczy:..... | | |
| 3. Osoba odpowiedzialna za obszar/proces:..... | | |
| 4. Przyczyny niezgodności: - | | |
| II. Ocena ryzyka niezgodności | | |
| Parametr | Wartość | |
| A – znaczenie dla klienta | | |
| B – prawdopodobieństwo wystąpienia | | |
| C – możliwość wykrycia | | |
| R=AxBxC | | |
| III. Zakwalifikowanie niezgodności do grupy ryzyka | | |
| Nie zgodność zaliczona do grupy ryzyka: | | |
| a) Wysokiego | | |
| b) Średniego | | |
| c) Niskiego | | |
| IV. Proponowane działania korygujące/zapobiegawcze | | |
| Działanie | Termin wdrożenia do: | Odpowiedzialny |
| 1. | | |
| 2. | | |

Rys. 1. Arkusz oceny niezgodności [2, s. 25], [10, s. 120].

Wypełnienie arkusza należy rozpocząć od dokładnego zidentyfikowania niezgodności, a następnie dokonania jej oceny korzystając ze wzoru 1:

$$R = A \times B \times C \quad (1)$$

gdzie:

- R – ryzyko dla danej niezgodności
- A – znaczenie niezgodności dla klienta
- B – prawdopodobieństwo wystąpienia niezgodności
- C – możliwość wykrycia niezgodności

W celu oszacowania parametrów A, B i C należy zastosować skalę od 1 do 6³. Następnie należy zakwalifikować daną niezgodność do odpowiedniej grupy ryzyka, zgodnie z poniższą zasadą:

- $90 < R \leq 216$ – ryzyko wysokie,
- $30 < R \leq 90$ – ryzyko średnie,
- $R \leq 30$ – ryzyko niskie

przy czym, jeśli którakolwiek z wielkości A, B lub C kształtuje się na poziomie równym 6 wówczas, bez względu na wartość R, ryzyko należy zakwalifikować jako wysokie.

W ostatniej części należy zaproponować działania zapobiegawcze, określić termin ich wdrożenia oraz wyznaczyć osobę za to odpowiedzialną.

Określenie możliwości wyeliminowania potencjalnej niezgodności zgodnie z kluczem:

- przyznanie wartości 1 – dla niezgodności, którą łatwo można wyeliminować,
- przyznanie wartości 2 – dla niezgodności, którą trudniej wyeliminować,
- przyznanie wartości 3 – dla niezgodności, którą bardzo trudno wyeliminować,

Przyznanie oceny końcowej dla poszczególnych niezgodności według zasad z tabeli 1.

Tab.1. Zasada przyznania oceny końcowej [2, s. 26], [10, s. 122].

| Grupa ryzyka | Możliwość wyeliminowania | Ocena końcowa |
|--------------|--------------------------|---------------|
| wysokie | 1 | 3 |
| | 2 | 4 |
| | 3 | 5 |
| średnie | 1 | 2 |
| | 2 | 3 |
| | 3 | 4 |
| niskie | 1 | 1 |
| | 2 | 2 |
| | 3 | 3 |

Zsumowanie ocen końcowych dla poszczególnych obszarów i określenie, który obszar jest najbardziej narażony na możliwość wystąpienia niezgodności.

3. ZASTOSOWANIE METODY NADZORU NAD NIEZGODNOŚCIAMI W PROCESIE MAGAZYNOWANIA

Przedsiębiorstwo X, w którym wykorzystano zaproponowaną metodę do zidentyfikowania niezgodności w procesie magazynowym, należy do branży budowlanej, świadcząc usługi w zakresie usług remontów i wykończenia wnętrz. Należy do sektora małych i średnich przedsiębiorstw.

Proces magazynowania nie jest podstawowym procesem, ale stanowi istotny proces pomocniczy, zapewniając dostępność niezbędnych narzędzi i środków do realizacji procesu podstawowego. W ramach procesu magazynowania wyróżnia się następujące podprocesy: przyjęcie (zewnętrzne i wewnętrzne), składowanie, kompletacja oraz wydanie (wewnętrzne).

Przyjęcie zewnętrzne następuje po zakupie i wymaga zarejestrowania nabytych pozycji asortymentowych.

Przyjęcie wewnętrzne to zdanie wykorzystywanych narzędzi i innych środków pracy po realizacji zadania lub zakończeniu zmiany roboczej. Na tym etapie istotna jest identyfikacja stopnia zużycia, tak by zaopatrzeniowiec mógł racjonalnie podejmować decyzje dotyczące uzupełnienia zapasów.

Składowanie realizowane jest przy wykorzystaniu standardowej infrastruktury magazynowej (regały, pola odkładcze, pojemniki).

Kompletowanie to podproces polegający na dobraniu środków pracy odpowiednio do realizowanego zlecenia, wymaga zatem wiedzy specjalistycznej, z zakresu wykonywanych robót i doświadczenia.

³ Dokładne wytyczne odnośnie ustalenia poszczególnych parametrów omówiono w pozycji literaturowej [10, s. 117-130].

Wydanie z magazynu jest realizowane tylko w opcji wydanie wewnętrzne i polega na wydaniu z magazynu środków pracy niezbędnych do realizacji zlecenia. Ze względu na kosztowność profesjonalnego sprzętu budowlanego istotna jest rejestracja i wyznaczenie odpowiedzialnej za pobrany sprzęt osoby.

Prawidłowa realizacja procesu magazynowania warunkować będzie prawidłową i sprawną realizację podstawowego procesu przedsiębiorstwa, co jest bardzo istotne na trudnym i konkurencyjnym rynku.

W celu nadzorowania realizowanych działań w ramach procesu magazynowania zastosowano kompleksową metodę identyfikacji i oceny zagrożeń.

Pierwszy etap obejmował zidentyfikowanie wszelkich niezgodności jakie wiążą się z procesem magazynowania w firmie X. Niezgodności zidentyfikowano na podstawie obserwacji funkcjonowania przedsiębiorstwa oraz wywiadów prowadzonych z pracownikami i kierownictwem firmy. Zebrany materiał nie był wykorzystany bezpośrednio, posłużył jednak do oceny znaczenia poszczególnych niezgodności i ich skutków dla klientów.

Zestawienie niezgodności wraz z oceną ryzyka zaprezentowano na rysunku 2.

| KARTA NIEZGODNOŚCI W PROCESIE MAGAZYNOWANIA | | | | | |
|---|---|----|----|----|----|
| Podproces | Niezgodność | GR | MW | OK | RO |
| PRZYJMOWANIA | 1. Nieodpowiednie narzędzia, powodujące uszkodzenie przyjmowanego towaru. | Ś | 2 | 3 | 2 |
| | 2. Błędy w sortowaniu towaru. | N | 2 | 2 | |
| | 3. Błędy w rejestracji towaru. | N | 1 | 1 | |
| | 4. Niezgodność ilościowa lub asortymentowa. | N | 2 | 2 | |
| | Suma | | | 8 | |
| SKŁADOWANIA | 5. Niewłaściwie dobrana lokalizacja. | N | 2 | 2 | 1 |
| | 6. Niewłaściwe warunki przechowywania. | N | 1 | 1 | |
| | 7. Zaniedbania w konserwacji. | Ś | 2 | 3 | |
| | 8. Brak stałych miejsc składowania. | Ś | 2 | 3 | |
| | Suma | | | 9 | |
| KOMPLETACJI | 9. Niewłaściwie dobrane pojemniki. | N | 1 | 1 | 3 |
| | 10. Niezgodność ilościowa i asortymentowa. | N | 2 | 2 | |
| | 11. Błędy w pakowaniu jednostki transportowej. | Ś | 2 | 3 | |
| | 12. Błędy w znakowaniu jednostki transportowej. | N | 1 | 1 | |
| | Suma | | | 7 | |
| WYDAWANIA | 13. Błędy w dokumentacji. | N | 1 | 1 | 4 |
| | 14. Niezgodność ilościowa i asortymentowa. | N | 2 | 2 | |
| | 15. Niewłaściwie prowadzony załadunek. | Ś | 1 | 2 | |
| | Suma | | | 5 | |

Stosowane skróty: GR – grupa ryzyka, MW – możliwość wyeliminowania, OK – ocena końcowa, RO – ranking obszaru, W – ryzyko wysokie, Ś – ryzyko średnie, N – ryzyko niskie.

Rys. 2. Karta niezgodności w procesie magazynowania.

Oceniając grupę ryzyka oszacowano dla każdej niezgodności trzy parametry tj. znaczenie dla klienta, prawdopodobieństwo wystąpienia oraz możliwość wykrycia. Następnie uwzględniając skalę trzystopniową ustalono możliwość wyeliminowania niezgodności mając na uwadze obecne rozwiązania organizacyjne i możliwości wprowadzenia ewentualnych zmian. Ostatecznie korzystając z informacji zawartych w tabeli 1 określono oceny końcowe, które zsumowano dla niezgodności w ramach każdego podprocesu. Na tej podstawie uzyskano informacje, że priorytetowym z punktu widzenia zarządzania niezgodnościami jest obszar związany z realizacją podprocesu przyjmowania, następnie kompletacji, składowania i wydawania.

Dla każdej zidentyfikowanej niezgodności opracowano arkusze oceny w celu zwiększenia możliwości nadzorowania działań korygujących. Poniżej na rysunkach 3, 4 i 5 przedstawiono arkusze dla trzech wybranych niezgodności.

| ARKUSZ OCENY NIEZGODNOŚCI nr 1 | | |
|---|-----------------------------|--|
| I. Określenie potencjalnej niezgodności | | |
| 1. Zidentyfikowana niezgodność: <i>Nieodpowiednie narzędzia, powodujące uszkodzenie przyjmowanego towaru</i> | | |
| 2. Obszar/proces jakiego dotyczy: <i>Podproces PRZYJMOWANIA</i> | | |
| 3. Osoba odpowiedzialna za obszar/proces: <i>Prezes</i> | | |
| 4. Przyczyny potencjalnej niezgodności: - <i>błąd ludzki wynikający z nadmiaru obowiązków prezesa</i> - <i>brak instrukcji odnośnie postępowania z poszczególnymi pozycjami asortymentowymi</i> | | |
| II. Ocena ryzyka potencjalnej niezgodności | | |
| Parametr | Wartość | |
| A – znaczenie wady dla klienta | 3 | |
| B – prawdopodobieństwo wystąpienia wady | 4 | |
| C – możliwość wykrycia wady | 3 | |
| R=AxBxC | 36 | |
| III. Zakwalifikowanie potencjalnej niezgodności do grupy ryzyka | | |
| Potencjalna niezgodność zaliczona do grupy ryzyka: <i>średniego</i> | | |
| IV. Proponowane działania zapobiegawcze | | |
| Działanie zapobiegawcze | Termin wdrożenia do: | Odpowiedzialny |
| Szkolenie pracowników odnośnie zasad postępowania z towarami | Październik 2014 | Specjalista zewnętrzny dla poszczególnych grup asortymentowych |
| Sporządzenie instrukcji postępowania dla poszczególnych pozycji asortymentowych | Grudzień 2014 | Specjalista zewnętrzny dla poszczególnych grup asortymentowych |
| Wyznaczenie osoby odpowiedzialnej za przyjmowanie | Październik 2014 | Prezes |

Rys. 3. Arkusz oceny niezgodności nr 1.

| ARKUSZ OCENY NIEZGODNOŚCI nr 8 | | |
|---|-----------------------------|-----------------------|
| I. Określenie potencjalnej niezgodności | | |
| 1. Zidentyfikowana niezgodność: <i>Brak stałych miejsc składowania</i> | | |
| 2. Obszar/proces jakiego dotyczy: <i>Podproces SKŁADOWANIA</i> | | |
| 3. Osoba odpowiedzialna za obszar/proces: <i>Prezes</i> | | |
| 4. Przyczyny potencjalnej niezgodności: - <i>brak podziału asortymentu na grupy</i> - <i>niewyznaczenie stref i miejsc odkładczych dla poszczególnych pozycji asortymentowych</i> | | |
| 1. Ocena ryzyka potencjalnej niezgodności | | |
| Parametr | Wartość | |
| A – znaczenie wady dla klienta | 5 | |
| B – prawdopodobieństwo wystąpienia wady | 3 | |
| C – możliwość wykrycia wady | 3 | |
| R=AxBxC | 45 | |
| 2. Zakwalifikowanie potencjalnej niezgodności do grupy ryzyka | | |
| Potencjalna niezgodność zaliczona do grupy ryzyka: <i>średniego</i> | | |
| 3. Proponowane działania zapobiegawcze | | |
| Działanie zapobiegawcze | Termin wdrożenia do: | Odpowiedzialny |
| Wyznaczenie miejsc składowania | Grudzień 2014 | Prezes |
| Wyznaczenie osoby odpowiedzialnej za utrzymanie porządku w magazynie | Październik 2014 | Prezes |
| Ustalenie procedury Pobrań i Przyjęć | Październik 2014 | Prezes |

Rys. 4. Arkusz oceny niezgodności nr 8.

| ARKUSZ OCENY NIEZGODNOŚCI nr 11 | | |
|---|-----------------------------|---|
| I. Określenie potencjalnej niezgodności | | |
| 1. Zidentyfikowana niezgodność: <i>Błędy w pakowaniu jednostki transportowej</i> | | |
| 2. Obszar/proces jakiego dotyczy: <i>Podproces KOMPLETACJI</i> | | |
| 3. Osoba odpowiedzialna za obszar/proces: lider dla danego zlecenia | | |
| 4. Przyczyny potencjalnej niezgodności: - <i>błąd ludzki</i> - <i>brak nadzoru nad procesem kompletacji</i> | | |
| II. Ocena ryzyka potencjalnej niezgodności | | |
| Parametr | Wartość | |
| A – znaczenie wady dla klienta | 5 | |
| B – prawdopodobieństwo wystąpienia wady | 3 | |
| C – możliwość wykrycia wady | 3 | |
| R=AxBxC | 45 | |
| III. Zakwalifikowanie potencjalnej niezgodności do grupy ryzyka | | |
| Potencjalna niezgodność zaliczona do grupy ryzyka: <i>średniego</i> | | |
| IV. Proponowane działania zapobiegawcze | | |
| Działanie zapobiegawcze | Termin wdrożenia do: | Odpowiedzialny |
| Opracowanie kart informacyjnych dla poszczególnych typów zleceń | Październik 2014 | Zespół złożony z pracowników przedsiębiorstwa |
| Posortowanie towaru w magazynie wg typu zleceń | Grudzień 2014 | Prezes |
| Wprowadzenie obowiązku kontroli pokompletacyjnej realizowanej przez pracownika innego niż kompletujący | Październik 2014 | Prezes wyznacza kontrolera, kontroler |

Rys. 5. Arkusz oceny niezgodności nr 11.

Zaprezentowane arkusze odnoszą się do wybranych niezgodności, dla których ryzyko oszacowano na poziomie średnim. Arkusz pozwala w sposób wyczerpujący na nadzorowanie danej niezgodności tj. zapewnia dokonanie dokładnej identyfikacji (opisu) oraz ocenę (kwalifikacja do grupy ryzyka). Dodatkowo w arkuszach zaplanowano też działania, wyznaczając termin ich realizacji i osobę odpowiedzialną, co uniemożliwia rozmycie odpowiedzialności i zwiększa prawdopodobieństwo skutecznego wyeliminowania niezgodności.

WNIOSKI

Realizacja wszystkich procesów organizacji wiąże się z potencjalnymi niezgodnościami. Istotne jest ich szybka i właściwa identyfikacja i ocena, a następnie wyeliminowanie.

W przedsiębiorstwie, w którym wykorzystano przedstawioną kompleksową metodę nadzoru nad niezgodnościami okazało się, że z punktu widzenia rankingu poszczególnych obszarów priorytetowym jest drugi etap tj. składowanie. Z uwagi na to kierownictwo powinno najpierw skupić uwagę na przeprowadzeniu działań korygujących mających na celu przede wszystkim zminimalizować prawdopodobieństwo wystąpienia zaniedbań w konserwacji oraz braku stałych miejsc składowania. W związku z tym, że sumy ocen końcowych dla poszczególnych podprocesów różnią się nieznacznie, ważne będzie również szybkie zareagowanie na pozostałe niezgodności, których ryzyko jest największe.

Warto zwrócić uwagę na fakt, że główną przyczyną niezgodności w procesie magazynowym badanego przedsiębiorstwa są błędy ludzkie, które minimalizuje się stosując kontrole po kolejnych czynnościach. Możliwe w tym zakresie byłoby również rozważenie w dłuższej perspektywie wdrożenia automatycznych rozwiązań, zmniejszających udział czynnika ludzkiego w procesie.

Skutkami niezgodności w procesie magazynowania są straty finansowe, związane z uszkodzeniem towaru

i następującą niezdatnością do użycia/ obrotu i obniżanie poziomu obsługi klienta poprzez dostarczanie mu niezgodnych towarów, co z kolei ma skutki długofalowe i obniża konkurencyjność przedsiębiorstwa. Zastosowanie zaproponowanej metody nadzoru nad niezgodnościami pozwoliło na zidentyfikowanie najważniejszych problemów. Uruchomienie odpowiednich działań korygujących w ściśle określonym terminie bez wątpienia przyczyni się do uniknięcia ich negatywnego oddziaływania.

Dzięki takiemu rozwiązaniu Zarząd może przejąć pełną kontrolę nad niezgodnościami w procesie magazynowym, skupiając najpierw uwagę na podprocesach, gdzie ryzyko jest największe. Metoda pozwoliła bowiem na ustalenie priorytetów, dzięki czemu można najpierw wyeliminować zagrożenia niosące za sobą największe ryzyko. Dodatkowo arkusze ocen potencjalnych niezgodności dokładnie określają jakie działania należy podjąć i w jakim terminie, co jest niezwykle ważne, ponieważ tylko wdrożenie tych działań pozwala wyeliminować dane niezgodności.

Prezentowana metoda znacznie ułatwia dążenie do doskonałości poprzez eliminację niezgodności, jest intuicyjna i bazuje na narzędziach dobrze opisanych w literaturze.

W niniejszym artykule zaprezentowano metodę identyfikacji i oceny niezgodności dla procesu magazynowania, nietypowego, gdyż realizowanego w przedsiębiorstwie usługowym, wskazując na znaczenie tego procesu dla skutecznego i efektywnego realizowania celu i procesu podstawowego przedsiębiorstwa. Przeprowadzenie oceny nie wymagało długotrwałych badań, już na podstawie obserwacji i wywiadów z pracownikami można było zidentyfikować i ocenić występujące w procesie niezgodności, na podstawie literatury, dobrych praktyk i doświadczenia zaproponować najlepsze dla nich rozwiązania. Dzięki ocenie można było podjąć racjonalną decyzję co do kolejności działań.

Eliminacja niezgodności i dążenie do doskonałości jest istotnym elementem procesu zarządzania w każdym obszarze przedsiębiorstwa zarówno w tych bezpośrednio wpływających na poziom obsługi klienta (rzeczywisty i odczuwany), jak i tych warunkujących wewnętrznie prawidłowe funkcjonowanie. Poprzez eliminację niezgodności przedsiębiorstwo poprawia swoją konkurencyjność.

Streszczenie

W artykule zaprezentowano spojrzenie na zarządzanie procesem magazynowania z punktu widzenia poprawnego identyfikowania, a następnie oceny niezgodności. Skuteczność funkcjonowania każdego procesu jest bezpośrednio uzależniona od podejmowanych działań doskonalących skierowanych na pojawiające się zagrożenia. Taka logika działań zwiększa bezpieczeństwo.

Artykuł autorki podzieliły na cztery zasadnicze części. Najpierw omówiono problematykę niezgodności w kontekście doskonalenia organizacji oraz zdefiniowano proces magazynowania. Następnie wskazano na proponowane w literaturze rozwiązania z zakresu identyfikacji i oceny niezgodności. W kolejnej części artykułu przedstawiono kompleksową metodę identyfikacji i oceny niezgodności. Następnie zaprezentowano wyniki badań po zastosowaniu proponowanej metody w odniesieniu do procesu magazynowania w wybranym przedsiębiorstwie. Wskazano korzyści jakie można osiągnąć stosując nadzór nad niezgodnościami.

Assessment of nonconformities in warehousing processes management

Abstract

In the following paper, warehousing process management from the point of view of correct identification and assessment of nonconformities is presented. Efficiency of functioning of any process is directly dependent on actions taken towards improvement of hazards identified. Such approach is assumed to increase safety.

The authors divided the paper to four distinctive parts. In the first part the term nonconformities referred to organization improvement and the definition of warehousing process are introduced. Following, solutions applied to identification and assessment of nonconformities presented in the literature were presented. In the second part methodology for identification and assessment of nonconformities is discussed. In the next part of the article results of the research on application of the methodology discussed to warehousing process in a company are presented. The benefits that can be achieved using supervision of nonconformities are introduced.

BIBLIOGRAFIA

1. Ćwiklicki M.: Obora H., *Metody TQM w zarządzaniu firmą*, Wydawnictwo POLTEXT, 2009, s. 9.
2. Drzewiecka M., Stachowiak A., *Koncepcja systemu ekspertowego wspomagającego zarządzanie jakością w obszarze identyfikacji i oceny potencjalnych niezgodności*, [w:] Zarządzanie w regionie. Teoria i praktyka, Kuczmera – Ludwiczynska E. (red.), Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, s. 21-30, Warszawa, 2012.
3. Drzewiecka M., Stachowiak A., *The framework of an expert system supporting quality management*, [w:] Management Systems in Production Engineering. Scientific and technical quarterly, pp. 147-152; No 4(16)2014.
4. Gubała – Konarzewska E. (red.): *Zarządzanie przez jakość. Koncepcje metody, studia przypadków*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław, 2003, s. 333.
5. Hamrol A.: *Zarządzanie jakością z przykładami*, Wydanie drugie zmienione, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2008, s. 376-378.
6. Jednoróg A., Koch T., Zadrożny R., *Metody i techniki zapewnienia jakości o szczególnym znaczeniu dla przemysłu motoryzacyjnego*, Problemy Jakości, nr 01/2000.
7. Mantura W.: *Zarys kwalitologii*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2010, s. 15-18.
8. Mazur A., Gołaś H.: *Company's management improvement with quality management system*, [in:] Value stream activities management : Proceedings of the Eleventh International Conference on Human Aspects of Advanced Manufacturing: Agility and Hybrid Automation 4th International Conference ERGON-AXIA: HAAMAHA 2007: Managing Enterprise of the Future, July 9-12, 2007 Poznań, Poland, Karwowski Waldemar, Trzcieliński Stefan [eds.]. - Madison (USA): IEA Press, 2007, s. 458-463.
9. Mazur A., Gołaś H.: *Zasady, metody i techniki wykorzystywane w zarządzaniu jakością*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2010, s. 22-25, 59-61.
10. Mazur A., Rosińska A., Gołaś H., Drzewiecka M., *Quality Improvements of Products*, Borkowski S., Selejdak J., (red.), TRIPSOFT, Trnava, 2011.
11. Meier D.: *Zarządzanie niezgodnościami na przykładzie Volkswagen AG*, Zarządzanie Jakością, nr 4/2006, s. 35-36.
12. Niemczyk A., *Zarządzanie magazynem*, Wyższa Szkoła Logistyki, Poznań 2010.
13. PN-EN ISO 9000:2006 Systemy zarządzania jakością - Podstawy i terminologia.
14. Rogala P.: *Kierunki doskonalenia systemu zarządzania jakością ISO 9001*, Problemy jakości, 08/2011, s.7.
15. Starzyńska B., Hamrol A., Grabowska M.: *Poradnik menedżera jakości*, COMPRINT, 2010.