

ZARZĄDZANIE MAGAZYNEM NA PRZYKŁADZIE PROCESU KOMISJONOWANIA TOWARÓW W HURTOWNI PRODUKTÓW SPOŻYWCZYCH

Monika KULISZ, Agata DUDAK

Streszczenie: W niniejszym artykule autorki opisują zarządzanie magazynem artykułów spożywczych znajdującym się na terenie Niemiec. W szczególności analizie poddany został proces komisjonowania w jednym z działów magazynu (dziale chłodni). W tym celu wykorzystana została metoda sondażu diagnostycznego. W wyniku analizy można stwierdzić, że pracownicy nie są zadowoleni z organizacji pracy w dziale chłodni. W artykule wskazano obszary, w których należałoby wprowadzić zmiany, co usprawniłoby proces kompletacji, a zarządzanie magazynem byłoby bardziej efektywne.

Słowa kluczowe: logistyka, magazyn, zarządzanie magazynem, komisjonowanie, proces

1. Wprowadzenie

Jednym z elementów łańcucha logistycznego w przedsiębiorstwie jest magazyn, w którym towary są tymczasowo przechowywane i przesyłane do kolejnych ogniw łańcucha. Magazyny mogą być odpowiednio punktami dostawy, jak i odbioru, a także rozdziału strumieni towarów. Zachodzą tam procesy składowania, przemieszczania oraz kompletacji jednostek wysyłkowych [1, 2]. Przestrzeń magazynowa posiada wydzielone strefy, które związane są z realizowanymi w nich procesami. W większości przestrzeni ta posiada strefy takie, jak przedstawione na rysunku 1. Może ona jednak uwzględniać lub pomijać strefę kompletacji.



Rys. 1. Strefy magazynowe

Wymienione na rysunku 1 strefy odgrywają odmienne funkcje w firmie. W zależności od rodzaju magazynu oraz od rodzaju asortymentu w nim przechowywanego, zmieniające się funkcje nie wpływają jednak na ich istotę [3]. Strefy te zostaną omówione w dalszej części artykułu na przykładzie omawianego obiektu.

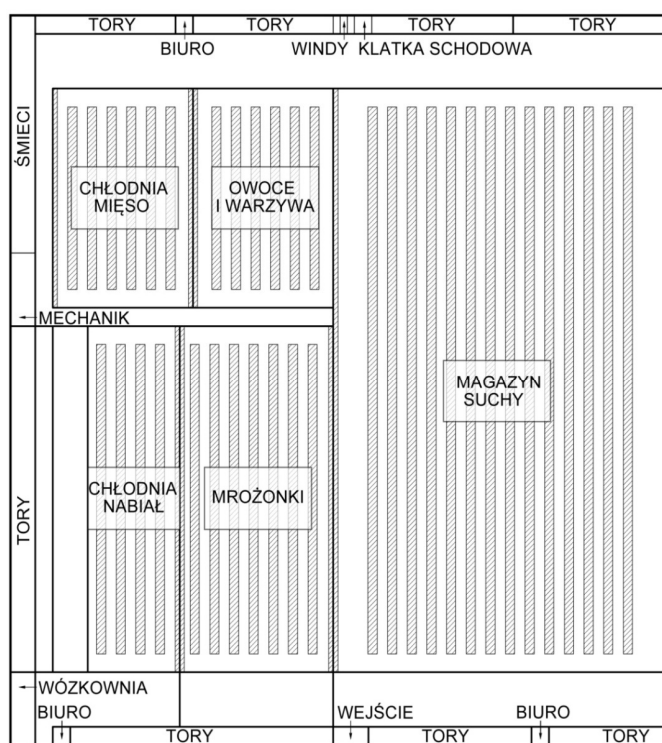
Magazyny są istotnymi elementami systemu logistycznego, dlatego też ich prawidłowe funkcjonowanie jest warunkiem niezbędnym w celu sprawnego przepływu materiałów. Aby było to możliwe, potrzebne jest zastosowanie odpowiedniej technologii, jak również sprawna organizacja pracy na magazynie, czyli skuteczne zarządzanie procesami magazynowymi. Pozwoli to na prawidłową lokalizację towarów w magazynie, ich skuteczną kompletację i wysyłkę do odbiorcy końcowego [4].

Działania operacyjne wykonywane przez pracowników magazynu muszą być ściśle określone. Czynności te muszą być realizowane według przewidzianej kolejności, aby zapewnić odpowiednią realizację procesu. Zatem w celu ich zaplanowania należy

odpowiedzieć na następujące pytania: kto? co? jak? kiedy? czym? gdzie? Zazwyczaj podczas realizacji procesów przebieg poszczególnych działań potwierdzany jest na bieżąco poprzez nanoszenie informacji na aktualnie wykorzystywany dokument lub wysyłany jest do systemu. Zgodnie z instrukcją pracownik przemieszcza towar z obecnej lokalizacji do miejsca przeznaczenia. Skuteczne zarządzanie magazynem pozwala na efektywne wykorzystanie zasobów przedsiębiorstwa: pracowników, urządzeń i narzędzi. W celu osiągnięcia tego efektu konieczna jest właściwa organizacja przebiegu procesu magazynowania, ponieważ decyduje ona o ogólnej efektywności działania magazynu oraz poziomie dostępności i dyspozycyjności zgromadzonych w nim materiałów.

2. Obiekt badań

Obiektem badań poddanych poniższym rozważaniom jest magazyn wysokiego składowania artykułów spożywczych znanej sieci dyskontów, znajdujący się na terenie Niemiec. W całym kraju znajduje się 18 oddziałów logistycznych tej marki, które zaopatrują ok. 4180 sklepów. Analizowany magazyn jest dwupoziomowy, w którym na pierwszym poziomie znajdują się: strefa przyjęć, wydań oraz strefy magazynowe. Drugi poziom to pomieszczenia administracyjne, szatnia pracownicza, kantyna oraz magazyn papierosów. Powierzchnia magazynowa składa się z pięciu stref: magazyn suchy, owoce i warzywa, chłodnia - mięso, chłodnia - nabiał i mrożonki (rys. 2). W magazynie pracuje około 120 osób (w tym 70 osób zatrudnionych bezpośrednio przez firmę oraz 50 przez firmy pośredniczące).



Rys. 2. Magazyn poziom 1 – rysunek poglądowy

Na wyposażenie magazynu składają się:

- regały wysokiego składowania, gdzie umieszczane są magazynowane materiały;
- wózki elektryczne różnego typu, m.in.: akumulatorowy wózek widłowy do kompletacji poziomej firmy Jungheinrich, akumulatorowy wózek widłowy wysokiego składowania z masztem wysuwym firmy Jungheinrich; wózek wysokiego składowania firmy Linde; akumulatorowy podnośnikowy wózek widłowy z dyszlem firmy Jungheinrich; ręczny wózek paletowy firmy Jungheinrich;
- sprzęt potrzebny do kompletacji (talkmany, skanery, czipy);
- jednostki do transportu i przechowywania (europalety, półpalety, display'e - plastikowe palety wystawowe, IFCO - plastikowe składane skrzynki wielokrotnego użytku).

Analizie poddana została jedna strefa magazynu – strefa chłodni. Jest to wydzielona strefa, gdzie znajdują się towary takie, jak: jogurty, jogurty pitne, desery nabiałowe, jajka, mleko, sery żółte oraz białe, wędlina paczkowana, owoce morza w zalewach, margaryny, masła, gotowe dania do podgrzania, sałatki, śledzie, słodczyce chłodzone, ciasto na pizzę. W tej strefie znajduje się pięć alejek, gdzie utrzymywana jest temperatura 4°C. W tym dziale na stałe pracuje 16 osób oraz 4 osoby na zastępstwo.

2.1. Przebieg procesu magazynowania

Proces magazynowania w powyższym obiekcie przebiega w trzech strefach: przyjęć, składowania i komisjonowania oraz wydań.

- Strefa przyjęć

Jest to wydzielona powierzchnia przy rampach wyładowniczych, gdzie następuje przyjęcie towarów, a także transport i rozładunek na regały magazynowe [5]. Towar jest rozładowywany ze środka transportu przez kierowcę. Następnie sprawdzana jest zgodność towaru z listem przewozowym przez pracownika magazynu. Kod towaru skanowany jest za pomocą skanera Motorola/Zebra MC319Z RFID. Kolejny etap to przyklejenie etykiety z kodem. Zeskanowanie etykiety wprowadza produkt do bazy. Następnie towar transportowany jest i umieszczany na regałach magazynowych. Operator wózka po zeskanowaniu etykiety widzi na monitorze miejsce przeznaczenia tego konkretnego towaru. Następnie przewozi paletę z towarem, skanując również kod regału, aby potwierdzić poprawność operacji. Po tych czynnościach produkt jest już dostępny w systemie i gotowy do kompletacji.

- Strefa składowania i komisjonowania

W tej strefie realizowane są czynności polegające na rozmieszczeniu w obszarze magazynowym określonego asortymentu, a także późniejszym komisjonowaniu towarów [3]. Komisjonowanie/kompletacja polega na zbieraniu towarów zgodnie ze zleceniem (określonej ilości oraz z określonego miejsca) przez komisjonera za pomocą środka transportu - wózka [6]. Następnie tworzona jest z tych towarów jednostka wysyłkowa. W związku z tym najczęściej odbywa się ona na palecie, która zostanie przekazana do strefy wydań, by stamtąd mogła trafić do odbiorcy, w tym wypadku do sklepu detalicznego. Komisjonowanie odbywa się z wykorzystaniem metody Pick by Voice [7]. Komisjoner otrzymuje polecenia przez zestaw słuchawkowy odnośnie danego zamówienia, dane te musi na bieżąco potwierdzać, odczytując cyfry, powtarzać usłyszane polecenia związane z danym produktem oraz miejscem, w którym się znajduje. Wykorzystując tę metodę, pracownik ma wolne obie ręce, dzięki czemu sprawniej przebiega praca podczas tworzenia palety. Po skompletowaniu palety jest ona oznaczana etykietą.

– Strefa wydań

Jest to strefa wydzielona w pobliżu ramp załadowniczych, gdzie następuje wydanie towaru z magazynu oraz zachodzą wszelkie niezbędne czynności z nim związane [3]. Towar na paletach skompletowany przez komisjonerów jest odstawiany na tory. Odbiorca zewnętrznej firmy podjeżdża pod rampę. Jeżeli cały towar z zamówienia konkretnego sklepu jest skompletowany, rozpoczyna jego załadunek na ciężarówkę za pomocą wózka ręcznego lub elektrycznego. Przed wciągnięciem danej palety na samochód kierowca skanuje kod z palety skanerem, np. Zebra MC9596, następnie przenosi towar na środek transportu, powtarzając tę czynność aż do końca zamówienia. Gdy skończy załadunek, odjeżdża, zwalniając rampę.

2.2. Praca komisjonera

Komisjoner po wejściu na magazyn odbija na czytniku brelok zbliżeniowy, który rejestruje czas jego pracy. Brelok z wbudowanym chip'em zakodowany jest magnetycznie na stałe, bez możliwości zmiany, czy skopiowania. Zawiera on informacje takie, jak zezwolenia na wejścia do różnych części magazynu, odblokowanie drzwi oraz bramek. Następnie pracownik musi przygotować się do pracy poprzez założenie pasa z talkmanem wraz z zestawem słuchawkowym (rys. 3). Talkman wraz ze słuchawkami firmy Vocollect - jest to system, w którym wszystkie instrukcje wydawane są w formie głosowej i w tej samej formie są potwierdzane przez pracownika. Realizacja poleceń przebiega w czasie rzeczywistym.



Rys. 3. Zestaw Talkman Vocollect [8]

Gdy pracownik jest przygotowany do pracy, udaje się do wózkowni, gdzie odbiera wózek za pomocą, którego będzie kompletować zamówienie. Następnie jedzie pod biuro, gdzie jeśli istnieje potrzeba, od kierownika działu pobiera nową baterię, talkmana, strecz potrzebny do owijania palet oraz kartki imienne. Te ostatnie są niezbędne do zapisywania ilości opakowań, palet oraz czasu, który wyznacza mu system na wykonanie zamówienia. Wszystkie wymienione powyżej rzeczy umieszczane są na wózku paletowym.

Rozpoczynając kompletowanie zamówienia, komisjoner w słuchawkach na początku słyszy numer marketu, później ilość artykułów, czas na wykonanie, numer działu, np. 03, 04, 05 (wszystko zapisuje na kartce). Po zatwierdzeniu przez pracownika system podaje tor, w którym kierunku komisjoner musi się udać. Komisjoner po każdym komunikacie potwierdza jego zrozumienie.

Gdy pracownik znajduje się w wyznaczonym miejscu, w słuchawce słyszy pozycję towaru, np. 2, co musi potwierdzić. W celu kontroli właściwej lokalizacji pytany jest o numer znajdujący się na magnesie przyczepionym nad pozycją nr 2. Po jego odczytaniu,

gdy numer jest zgodny, kompletujący słyszy, ile ma wziąć sztuk. Następnie system kieruje pracownika do kolejnej pozycji. Analogicznie wygląda kompletowanie każdej pozycji zamówienia, które komisjoner musi zrealizować.

Po skompletowaniu ostatniej palety danego zamówienia, system pyta, ile palet zostało uformowanych przez pracownika. Informacja ta musi być potwierdzona przez system. Jeżeli wszystko się zgadza, system pyta o drukarkę, na której mają zostać wydrukowane etykiety. Na etykiecie znajdują się m.in. informacje o ilości palet, sztuk oraz artykułów znajdujących się na palecie. Wydrukowaną etykietę wkłada się do owiniętej folią palety w wyznaczonym miejscu (z tyłu w górnym rogu). Po potwierdzeniu numeru z wydrukowanej etykiety system podaje numer toru, na który paleta powinna zostać odstawiona. Po odstawieniu palety w wyznaczonym przez system miejscu, komisjoner podaje cyfry, które są umieszczone razem z numerem toru oraz zatwierdza operacje.

Po zakończeniu jednego zamówienia pracownik może przejść do kolejnego. Po wykonaniu wszystkich zamówień lub kiedy czas jego pracy dobiega końca, komisjoner musi uporządkować magazyn, pozierać folię oraz papiery, a także wyrównać towar.

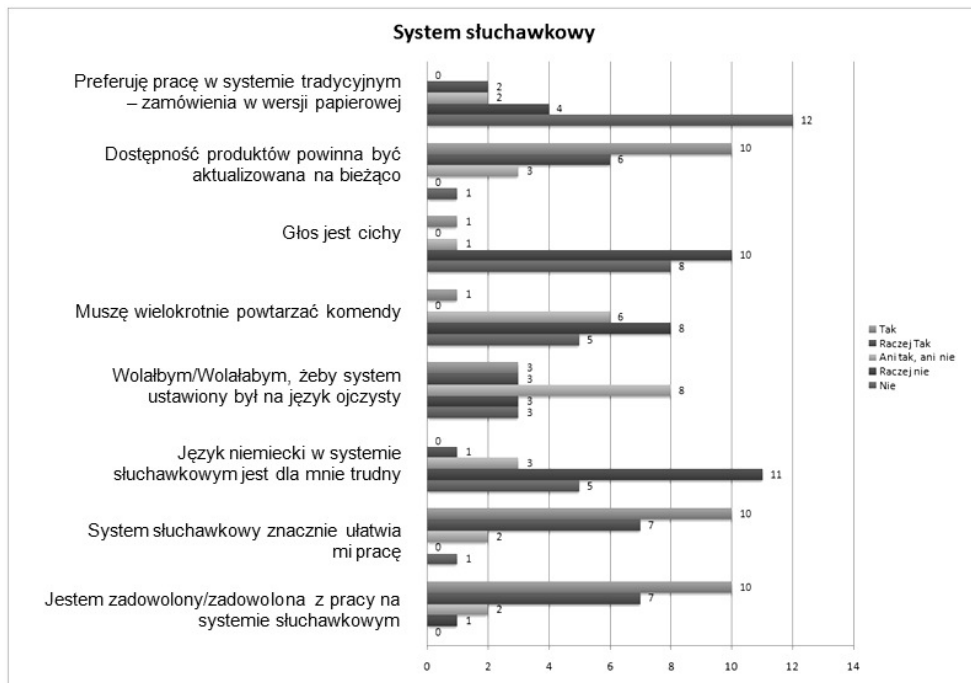
Po zakończeniu pracy odstawia wózek do wózkowni, podłącza go do ładowania, natomiast jeżeli jest brudny, powinien go wyczyścić. Następnie zapisuje na kartce czas przerw, ukończenia pracy oraz informację o tym, który wózek był przez niego używany, a także wszystkie inne czynności wykonywane przez niego w ciągu dnia. Wypełnioną kartkę oraz talkmana odnosi do biura. Uszkodzone towary umieszcza w wyznaczonych do tego celu skrzynkach. W celu zakończenia pracy komisjoner ponownie odbija brelok informujący o końcu pracy.

3. Metodyka i wyniki badań

Celem analizy było zbadanie efektywności zarządzania magazynem na przykładzie działu chłodni niemieckiego magazynu hurtowni produktów spożywczych z wykorzystaniem sondażu diagnostycznego. Badanie przeprowadzono wśród pracowników w kwietniu 2017 roku. W badaniu łącznie wzięło udział 20 osób – wszyscy pracownicy działu chłodni. Kwestionariusz ankiety składał się z 10 pytań związanych z organizacją pracy w dziale chłodni oraz 5 pytań metrykalnych. Kwestionariusz zawierał pytania zamknięte dotyczące: systemu słuchawkowego, przypisania wózka każdemu pracownikowi, rozmieszczenia towarów, przelogowywania w czasie pracy na inny dział, narzędzi wspomagających kompletację, szkolenia nowych pracowników, listy wypracowanych norm oraz zatrudnienia osoby sprzątającej w dziale.

Kluczowe pytanie kwestionariusza ankiety dotyczyło zadowolenia z organizacji pracy w magazynie. Aż 80% respondentów odpowiedziało na to pytanie przecząco, co może świadczyć o błędach popełnianych przez pracowników wyższego szczebla lub o tym, że pracownicy dostrzegli aspekty, które można by było przeorganizować, co wpłynęłoby pozytywnie na wydajność ich pracy.

Następnie poproszono respondentów o wyrażenie zdania na temat systemu słuchawkowego wykorzystywanego w pracy (rys. 4). Z odpowiedzi respondentów wynika, że są oni zadowoleni z pracy na systemie słuchawkowym. System ten znacznie ułatwia im pracę, nie preferują oni tradycyjnego systemu pracy w wersji papierowej. Dodatkowo można stwierdzić, że system pod względem technicznym jest dobrze przystosowany, ponieważ jest wystarczająco głośny i dobrze wychwytuje głos pracownika, dzięki czemu komendy nie muszą być wielokrotnie powtarzane. Tylko jedna osoba uznała, że musi powtarzać komendy, co może mieć związek np. z wadą wymowy lub tonem głosu.



Rys. 4. System słuchawkowy

W związku z powyższym można stwierdzić, że system słuchawkowy ma wiele zalet m.in.:

- poprawa wydajności dzięki bezpapierowej metodzie komisjonowania;
- sprawne kompletowanie dzięki systemowi Voice picking, ponieważ pracownik poprzez komendy głosowe ma obydwie ręce wolne w porównaniu do pracy z wykorzystaniem skanera;
- rzeczywiste rozpoznawanie głosu operatora;
- wygłuszenie otoczenia, likwidacja szumów, dzięki czemu komunikaty są lepiej słyszalne przez pracownika;
- prosta obsługa urządzenia.

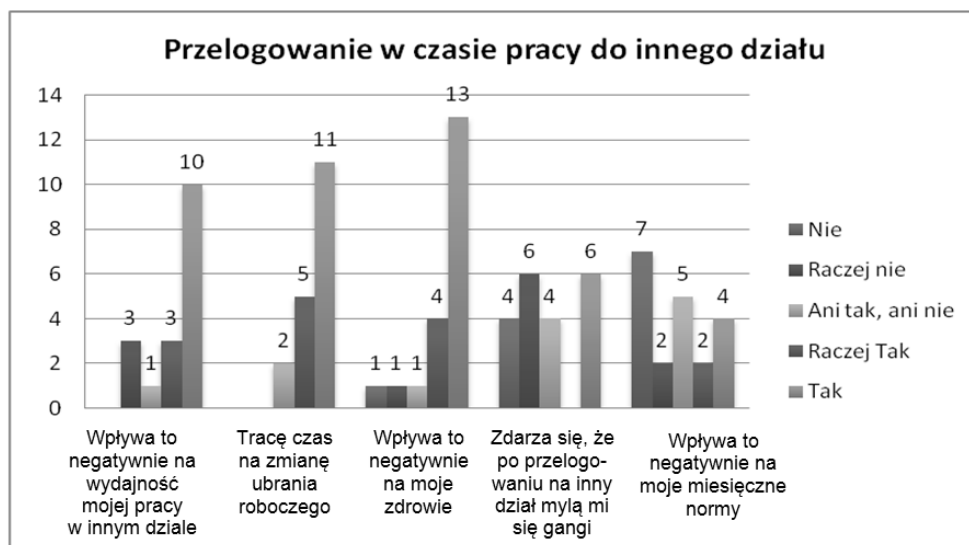
Z odpowiedzi respondentów wynika jeszcze jedna istotna informacja, a mianowicie to, że produkty w systemie nie są aktualizowane na bieżąco, co utrudnia im pracę. Podczas zamówienia system wskazuje na produkty, których nie ma na stanie, przez co pracownik traci czas na kilkukrotne wprowadzanie komendami informacji o ich braku.

Respondenci zostali również poproszeni o wyrażenie swojego zdania na temat stwierdzeń dotyczących przypisania wózka każdemu pracownikowi (rys. 5). Większość z nich wyraża chęć pracy zawsze na tym samym wózku. Wynika to z faktu, że każda zmiana wózka wiąże się z potrzebą zapoznania się z jego możliwościami technicznymi oraz z zagospodarowaniem przestrzeni w jego wnętrzu. Ponadto przypisanie wózka do danego pracownika zmniejszyłoby czas na przygotowanie urządzenia do eksploatacji. Mógłby on zaplanować dzień tygodnia na jego gruntowne sprzątnięcie, a w pozostałe dni na bieżąco dbać o jego czystość.



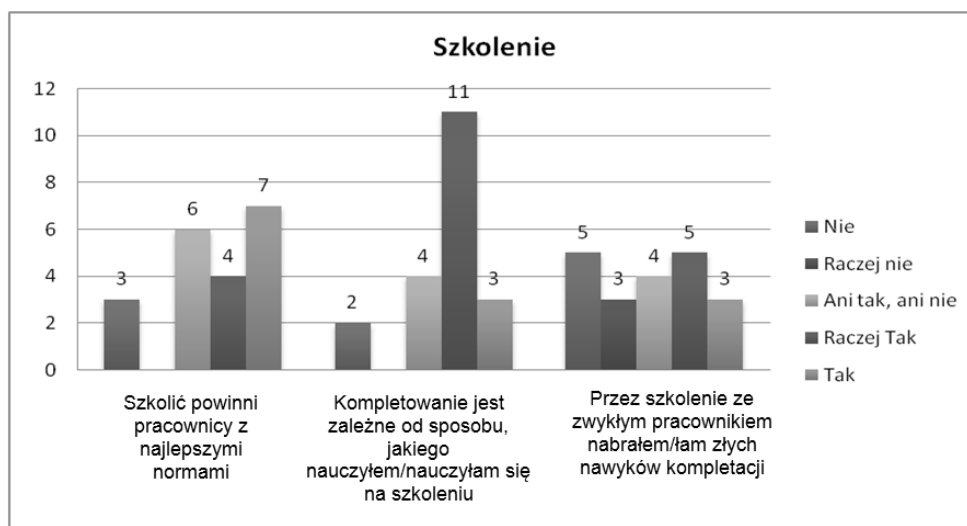
Rys. 5. Przypisanie wózka do każdego pracownika

Biorąc pod uwagę odpowiedzi respondentów na jedno z kolejnych pytań, które dotyczyło kwestii przelogowania pracowników podczas pracy do innego działu (rys. 6), można wywnioskować, że wg 65% ankieterowanych wpływa to negatywnie na wydajność pracy. Może wynikać to z faktu, że zmieniając dział, pracownicy nie znają go tak dobrze, jak ten, w którym pracują na stałe, przez co potrzebują więcej czasu na realizację zamówienia i są mniej efektywni. Poza tym zmieniając dział, tracą czas na zmianę ubrania roboczego, co ma związek z różnymi temperaturami w poszczególnych działach. Dodatkowo różnica temperatur oraz występująca w magazynie klimatyzacja wg respondentów ma negatywny wpływ na ich zdrowie.



Rys. 6. Przelogowanie na inny dział podczas pracy

Respondenci zostali poproszeni o wyrażenie opinii dotyczącej szkolenia nowych pracowników (rys. 7). Ponad połowa ankieterów jest zdania, że nowi pracownicy powinni być szkoleni przez komisjonerów z najlepszymi normami, określanymi jako największa ilość sztuk skompletowanych w ciągu godziny. Może wynikać to z faktu, że od najlepszych komisjonerów można nauczyć się skutecznych technik oraz metod efektywnej kompletacji.



Rys. 7. Szkolenia pracowników

Jedno z pytań w kwestionariuszu dotyczyło ilości narzędzi wspomagających proces kompletacji (tj. rękawiczki, markery, długopisy). Ankieterzy stwierdzili, że ilość narzędzi jest niewystarczająca, aby proces kompletacji został przeprowadzony efektywnie. Może być to związane ze złym przepływem informacji pomiędzy komisjonerami a ich kierownikiem, w wyniku czego nie może on zaplanować niezbędnej ilości tych narzędzi.

Respondenci wyrazili swoje zdanie również na temat rozmieszczenia towarów w dziale. Tylko 5% z nich jest zadowolona z usytuowania materiałów do kompletowania. Połowa z pozostałych uważa, że niektóre z towarów powinny występować w innym dziale, co może być związane z tym, że poprzez swoje wymiary są trudne do ułożenia na palecie i wydłużają czas kompletacji. Dla pozostałych ankieterów rozmieszczenie towarów nie ma znaczenia.

Dodatkowo ankieterzy są zdania, że w dziale powinna być zatrudniona osoba sprzątająca. Ponieważ takiej osoby brakuje, pracownicy działu muszą wykonywać czynności porządkowe, które nie są w zakresie ich obowiązków. Ponadto przez dodatkowe obowiązki pracownicy są mniej wydajni w aspekcie procesu kompletacji. Poza tym często pracownicy mają problem z pozyskaniem nowej palety do kompletacji, ponieważ puste palety nie są składowane w jednym, wyznaczonym miejscu.

Ostatnie pytanie w kwestionariuszu ankieterów dotyczyło listy wpracowanych norm przez pracownika. Respondenci uważają, że taka lista powinna być ogólnodostępna na bieżąco, a nie tylko na koniec miesiąca. Dla większości z nich jest to aspekt motywacyjny i informacja dotycząca ich postępów w pracy.

4. Podsumowanie

Celem badania było sprawdzenie efektywności zarządzania magazynem na przykładzie działu chłodni niemieckiego magazynu hurtowni produktów spożywczych. Na podstawie przeanalizowanych wyników pozyskanych w wykorzystaniem kwestionariusza ankiety można stwierdzić, że pracownicy nie są zadowoleni z organizacji pracy w dziale chłodni. W wyniku badania wykryto obszary, w których należałoby wprowadzić zmiany, co wpłynęłoby na usprawnienie procesu kompletacji, a zarządzanie magazynem byłoby efektywniejsze.

Usprawnienia należałoby wprowadzić w obszarach takich, jak:

1. Aktualizowanie baz danych w systemie słuchawkowym.

Bazy danych w systemie słuchawkowym powinny być aktualizowane na bieżąco, co przyspieszyłoby pracę komisjonera, ponieważ traci on czas na informowanie systemu o niedostępności artykułów, a w tym czasie mógłby kompletować kolejny produkt z zamówienia. Należałoby usprawnić aktualizację bazy danych w systemie oraz przepływ tych informacji. Można zrobić przegląd systemów dostępnych na rynku oraz wybrać ten, który będzie spełniał oczekiwania firmy oraz pracowników.

2. Przypisanie wózka każdemu pracownikowi.

Przypisanie wózka do każdego pracownika pozwoliłoby na zmniejszenie czasu codziennego przygotowania do pracy oraz skutecznego utrzymywania porządku na urządzeniu. Ułatwiłoby to również codzienną pracę komisjonera, który nie musiałby poświęcać czasu na początku każdej zmiany na odszukanie wolnego wózka oraz sprawdzenie jego stanu, ponieważ każdy znałby swój wózek w aspekcie technicznym i dbałby o niego. Wózek mógłby zostać przypisany do pracownika na magnetycznym brelocu, który każdy pracownik posiada. Zakodowany byłby na nim numer konkretnego wózka.

3. Wyeliminowanie przelogowywania pracowników do innych działów podczas pracy.

Przelogowywanie pracowników ma miejsce, gdy do danego działu wpływa duża liczba zamówień lub liczba pracowników jest zmniejszona, np. z powodu choroby. Zmiana z chłodni na magazyn suchy i odwrotnie niekorzystnie wpływa na wydajność oraz na zdrowie pracowników. Pracownik na innym dziale zazwyczaj nie kompletuje tak sprawnie jak na swoim, ponieważ nie zna tak dobrze rozłożenia towaru i potrzebuje więcej czasu na rozplanowanie ułożenia opakowań na palecie. Zalecane byłoby, aby komisjoner podczas dnia pracy wykonywał obowiązki tylko w jednym dziale. Należałoby zatem zwrócić większą uwagę podczas planowania ilości pracowników do realizacji zamówień klientów.

4. Zmiana sposobu szkolenia nowych pracowników.

Nowych pracowników powinni szkolić pracownicy z najlepszymi normami, ponieważ sposób kompletowania zależy od metody, której nauczyli się podczas szkolenia. Dodatkowo pracownik szkolący mógłby otrzymać za tę pracę dodatkowe wynagrodzenie pieniężne, dzięki czemu miałby motywację, aby dobrze szkolić, co wpłynie na jakość i wydajność pracy nowych pracowników.

5. Zwiększenie ilości narzędzi wspomagających kompletację.

Ilość narzędzi wspomagających kompletację (ilość rękawiczek, długopisów oraz markerów) jest niewystarczająca. Przełożony powinien zapewnić odpowiednią liczbę tych narzędzi, aby pracownik nie tracił czasu na pozyskanie nowych. Należałoby poprawić przepływ informacji pomiędzy komisjonerami i przełożonym, aby możliwe było zaplanowanie odpowiedniej liczby niezbędnych narzędzi.

6. Zmiana rozmieszczenia towaru.

Respondenci uważają, że rozmieszczenie niektórych produktów negatywnie wpływa na przebieg kompletowania oraz zwiększa ilość składanych palet. Segregacja towaru wielkościowo mogłaby wpłynąć na poprawę ułożenia towaru na palecie, przez co kompletujący sprawniej realizowałby zamówienie, a przestrzeń na palecie byłaby lepiej zagospodarowana. W celu wprowadzenia usprawnienia w tym obszarze można byłoby przeprowadzić ankietę wśród pracowników.

7. Zatrudnienie osoby dbającej o czystość w dziale.

Należałoby stworzyć dodatkowe stanowisko pracy w tym dziale dla osoby dbającej o czystość. Zwiększyłyby to wydajność pracowników, poprawiłoby organizację ich pracy. W innych działach magazynu są zatrudnione takie osoby, natomiast w chłodni jest ich brak, przez co panuje tam nieporządek, a pracownicy działu mają dodatkowe obowiązki.

8. Listy z normami.

Lista z wypracowanymi normami powinna być ogólnodostępna w każdym momencie. Jest ona dla pracowników motywacją oraz informacją związaną z postępami w danym miesiącu. Firma mogłaby np. wprowadzić tablice informacyjne, na których widniałyby normy pracowników. Tablice te również mogłyby być powiązane z brelokiem magnetycznym. Pracownik po odbiciu breloka miałby wgląd do wypracowanych przez siebie norm.

Wprowadzając zmiany w organizacji pracy powinno się zwrócić szczególną uwagę na sugestie pracowników, ponieważ oni najlepiej znają przebieg procesu, w tym przypadku kompletacji, i dostrzegają elementy, które mogą być niewidoczne dla pozostałych pracowników lub kierownictwa, a w znaczący sposób mogą poprawić wydajność ich pracy.

Literatura

1. Sitko J., Gajdzik B.: Charakterystyka funkcjonowania systemu magazynowego w firmie Market S.A., [w:] R. Knosala (ed.) *Innowacje w Zarządzaniu i Inżynierii Produkcji*. Oficyna Wyd. Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole, 2013, 502-514.
2. Rostek M., Knosala R., *Produktywność gospodarki magazynowej na wybranym przykładzie*, [w:] R. Knosala (ed.) *Innowacje w Zarządzaniu i Inżynierii Produkcji*. T.1. Oficyna Wyd. Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole, 2015, 949-957.
3. Grzybowska K., *Gospodarka zapasami i magazynem. cz. 2 Zarządzanie magazynem*. Difin, Warszawa, 2010.
4. Niemczyk A., *Zarządzanie magazynem*. Wyższa Szkoła Logistyki, Poznań, 2015.
5. Rożej A., Stolarski J., Ślizewska J., *Organizowanie i monitorowanie procesów magazynowych*. WSiP, Warszawa, 2014.
6. Galińska B., *Gospodarka Magazynowa*. Difin, Warszawa, 2016.
7. <http://www.luca.eu/pl/pick-by-voice>, dostęp 24.11.2017
8. <http://www.vocollectvoice.com>, dostęp 20.11.2017

Dr inż. Monika KULISZ
Katedra Organizacji Przedsiębiorstwa
Wydział Zarządzania
Politechnika Lubelska
20-618 Lublin, ul. Nadbystrzycka 38
tel./fax: (81) 53844 80
e-mail: m.kulisz@pollub.pl

Mgr Agata DUDAK
absolwent Wydziału Zarządzania
Politechnika Lubelska
20-618 Lublin, ul. Nadbystrzycka 38
e-mail: agata.dudak@gmail.com