

Klaudia FRĄTCZAK

Jakub MISTRZAK\*

## ANALIZA OPŁACALNOŚCI ZAMKNIĘTYCH POOLINGÓW PALETOWYCH W PRZEDSIĘBIORSTWIE XYZ

**Słowa kluczowe:** *pooling paletowy, oszczędności, optymalizacja procesów*

Referat przedstawia analizę zmiany jednostek transportowych ze zwykłych palet na palety poolingowe wykorzystywane w transporcie towarów i dóbr. Autorzy referatu dostrzegają ogromny potencjał w wykorzystaniu zamkniętych poolingów paletowych jako rozwiązania, które oferuje zarówno dostawcom jak i odbiorcom szereg zalet m.in. zagwarantowaną wysoką jakość nośników. W celu określenia opłacalności zastosowania zamkniętych poolingów paletowych w danym przedsiębiorstwie autorzy referatu dokonali pomiarów w jednym z magazynów firmy XYZ z branży FMCG, porównując czasy procesów magazynowych przy użyciu palet „białych” – obecnie wykorzystywanych w magazynie oraz palet z zamkniętych poolingów paletowych.

### 1. WPROWADZENIE

Rosnąca świadomość społeczeństwa w zakresie ochrony środowiska oraz dążenie do bycia „szczerupłym” zgodnie z zasadami Lean Management sprawia, że duże firmy podejmują trud implementowania nowych rozwiązań. Masaaki Imai w swojej książce pt. „Gemba Kaizen” pisze: „w dzisiejszych czasach menadżerowie często starają się wdrażać wyszukane narzędzia i technologie, aby rozwiązywać problemy, które można rozwiązać dzięki wykorzystaniu zdrowego rozsądku i przy niskich nakładach” [1]. Często obszarem, w którym przedsiębiorcy poszukują usprawnień jest gospodarka magazynowa, ponieważ wraz z rozwojem cywilizacyjnym pojawiają się nowe rozwiązania, które znacząco wpływają na pracę w magazynie. Według Zdzisława Dudzińskiego – „potrzeba poprawy efektywności funkcjonowania gospodarki magazynowej, w tym organizacji magazynów, wymaga zarówno stosowania nowych rozwiązań organizacyjno-technicznych, jak i odpowiednich metod oceny, wskazujących na kierunki usprawnień w tym zakresie” [2]. W jednostkach funkcjonalno-organizacyjnych jakim jest magazyn, w zależności od pełnionych funkcji, występuje wiele procesów, które nie zawsze są ustandaryzowane. W wielu magazynach zagadnienie gospodarki paletowej i zarządzania paletami nie jest jasno określone procedurami co negatywnie wpływa na działanie całej

---

\* Koło Naukowe „Logistyka”, Politechnika Poznańska

jednostki. Często zauważa się, że niesprecyzowane sposoby postępowania podczas obrotu nośnikami transportowymi wpływają na długotrwałość procesów magazynowych takich jak przyjęcie i wydanie towaru. Według Marka Gubały i Jana Popielasa – „aby w jak najlepszy sposób wykorzystywać narzędzie logistyczne, jakim jest magazyn, należy rozpoznać wszystkie parametry użytkowe obiektu, wyposażenia czy możliwości sprzętu” [3]. Usprawnienia w zakresie gospodarki paletowej mogą być szansą poprawy efektywności procesów. Celem referatu jest dokonanie analizy gospodarki paletowej w magazynach firmy XYZ z branży FMCG oraz ocenę wpływu zastosowania palet z zamkniętych poolingów paletowych na pracę magazynu.

## 2. ZALETY I WADY STOSOWANIA ZAMKNIĘTYCH POOLINGÓW PALETOWYCH

### 2.1. ZALETY STOSOWANIA ZAMKNIĘTYCH POOLINGÓW PALETOWYCH

Zamknięty pooling paletowy to zbiór palet wymiennych zarządzany przez operatora poolu, z których to mogą korzystać poszczególni uczestnicy łańcucha dostaw [4]. Analiza opłacalności dotyczy nośników służących do transportu bezpośredniego – „sposób użycia palety, który przewiduje, że na dowolnym etapie można zastosować szeroką różnorodność urządzeń do mechanicznego przemieszczania” [5].

Na Polskim rynku obecnie występują dwie wiodące firmy, które zajmują się wynajmem palet. Pierwszym przedsiębiorstwem jest firma Chep, natomiast drugim LPR. Przedstawiają szeroką ofertę, która gwarantuje jakość nośników jak i skuteczność obrotu paletami w łańcuchu dostaw. Palety pochodzące z zamkniętych poolingów ze względu na ich charakterystyczny wygląd potocznie nazywane są „paletami kolorowymi”. Palety firmy Chep są koloru niebieskiego, natomiast firmy LPR koloru czerwonego. Autorzy referatu po dogłębnej analizie wyróżnili najważniejsze zalety oraz wady palet pochodzących z zamkniętych poolingów paletowych. Tymi zaletami są:

- stała cena wynajmu palet,
- gwarantowana wysoka jakość palet,
- dostępność nośników o różnych wymiarach,
- redukcja zapasu palet,
- zmniejszenie odpadów,
- odpowiednia ekspozycja w sklepie.

Analiza wstępna przeprowadzona przez autorów jednoznacznie wskazuje, że rozwiązanie zastosowania nośników z zamkniętych poolingów paletowych ma szereg zalet. Stała cena wynajmu palet jest aspektem, który z pewnością wyeliminuje błędy w procesie rozliczania palet z dostawcą. Stosowanie różnych cenników dla dostawców sprawia, że konieczne staje się nanoszenie korekt w wystawionych

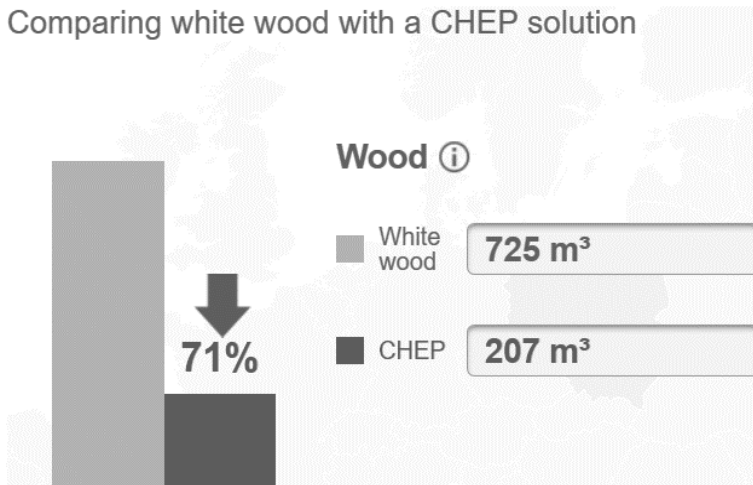
dokumentach w przypadku zastosowania nieodpowiedniego cennika. Wprowadzając stałe ceny palet problem niezgodności fakturowych zostaje wyeliminowany. Przedsiębiorstwo nie rozlicza ilości wykorzystanych palet z dostawcami. Działania w tym zakresie przebiegają z wsparciem producenta palet. W związku z tym, pracownicy działów zaopatrzenia oraz controllingu mogą zrezygnować z oddzielnych cenników dla każdego dostawcy co z pewnością można uznać za duże usprawnienie i standaryzację pracy.

Kolejną zaletą rozwiązania przedstawionego w referacie jest gwarancja jakości dostarczanych palet, którą zapewnia producent. Często wydłużony czas procesu rozładunku oraz przyjęcia towaru jest konsekwencją niezgodności związanych ze stanem palet. Zanieczyszczone bądź uszkodzone palety dostarczane do magazynów są powodem problemów podczas realizacji pierwszych czynności w procesie magazynowania. W przypadku powstania niezgodności jakościowej palety, czyli niespełnieniu wymagań zawartych w instrukcjach oceny palet, administratorzy magazynu informują pracowników działu zaopatrzenia, którzy przekazują informację dostawcy. Jeśli dla dostawcy jest to pierwsza niezgodność dostaje on upomnienie oraz przypomina mu się o standardach obowiązujących przy realizacji dostaw. W przypadku powtórnych reklamacji następuje rozpoczęcie działania reklamacyjnego. Dostawca w takiej sytuacji jest zobowiązany na własny koszt zabrać z magazynu dostarczony towar, przepakować go i dostarczyć ponownie. Powyższy sposób postępowania nie występuje często ze względu na priorytet towarów przyjmowanych do magazynu. Zazwyczaj dostawcy otrzymują wyłącznie upomnienie, a magazyn przyjmuje i przepakuje towary ze względu na ich zapotrzebowanie.

Następną zaletą jest dostępność różnych wymiarów nośników paletowych, która sprawia, że nośniki z zamkniętych poolingów paletowych może wykorzystywać każde przedsiębiorstwo. Producenci przedstawiają szeroką ofertę jednostek transportowych, która może zostać dopasowana do wymagań każdej firmy. Wykorzystanie palet z zamkniętych poolingów paletowych może pozytywnie wpłynąć nie tylko na pracę magazynu, ale również procesów w magazynach dostawców. Ten aspekt powinien być jednym z głównych argumentów w procesie zachęcania dostawców do korzystania z „kolorowych palet”. Dzięki ofercie dostarczenia wymaganej ilości wyposażenia (palet) bez opóźnień zarówno magazyn jak i dostawca pozbywa się nadmiernego zapasu palet. Redukcja ilości przechowywanych palet pozytywnie wpłynie na zagospodarowanie przestrzeni magazynowej oraz zmniejszeniu zamrożonego kapitału w formie nośników paletowych [6].

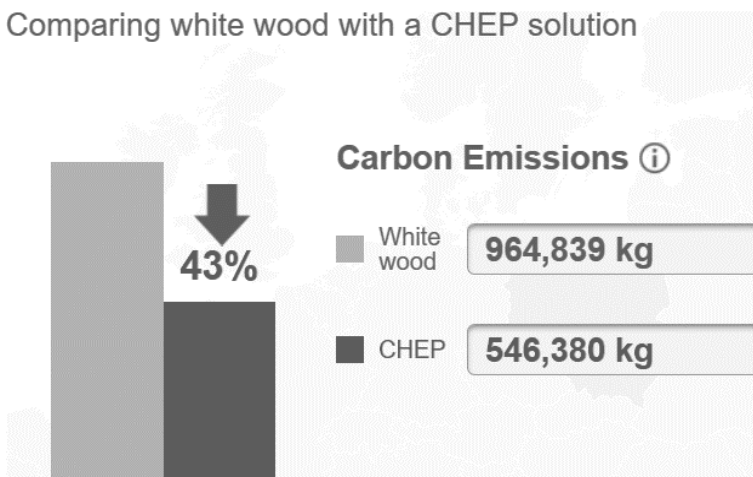
Istotną zaletą jest również brak konieczności naprawy czy zakupu palet, ponieważ te działania zostają przekazane operatorowi poolu. Zastosowanie palet z zamkniętych poolingów paletowych pozytywnie wpływa również na środowisko. Wykorzystanie „kolorowych palet” wpływa na zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> oraz zużycia drewna. Uzasadnieniem pozytywnego wpływu na środowisko przedstawiają wyniki kalkulatora firmy Chep. Obliczono jakie oszczędności firma jest w stanie osiągnąć przy korzystaniu z palet poolingowych, przy założeniu, że rocznie ich

obrót palet jest na poziomie 600 tys. sztuk. Obliczone oszczędności zostały przedstawione na wykresach poniżej.



Rys. 1. Oszczędność drewna dzięki korzystaniu z zamkniętych poolingów paletowych [7]  
 Fig. 1. The wood savings for use pallets from closed pools [7]

Oszczędność drewna (Rys. 1.) jest związana z wykorzystywaniem przez producentów palet nienadających się powtórnego wykorzystania. Zepsute palety zostają naprawione i ponownie wprowadzone do obiegu, dzięki czemu producenci redukują liczbę odpadów. Co w danym przypadku stanowi oszczędność surowca na poziomie 71%.



Rys. 2. Redukcja emisji dwutlenku węgla przy korzystaniu z zamkniętych poolingów paletowych [7]  
 Fig. 2. The reduction of carbon dioxide emissions due to the use of closed pools pallets [7]

Kolejny pozytywny aspekt wpływu na środowisko naturalne to emisja CO<sub>2</sub>. Według obliczeń zastosowanie palet z zamkniętych poolingów paletowych, przy założeniu obrotu paletami na poziomie 600 tys. sztuk rocznie, pozwoli zredukować emisję CO<sub>2</sub> o 43%.

## 2.2. WADY STOSOWANIA ZAMKNIĘTYCH POOLINGÓW PALETOWYCH

Tak jak każde rozwiązanie koncepcja wdrożenia zamkniętych poolingów paletowych ma swoje wady. Przeprowadzając burze mózgów wraz z pracownikami magazynu firmy XYZ z branży FMCG autorzy referatu wyróżnili wady, które pojawiły się podczas wdrażania nowych nośników do gospodarki paletowej przedsiębiorstwa oraz w trakcie ich eksploatacji. Tymi wadami są przede wszystkim:

- ryzyko uzależnienia od dwóch dostawców,
- nowe procesy administracyjne,
- dodatkowe sortowanie palet.

Zastosowanie palet z zamkniętych poolingów paletowych tak jak każde rozwiązanie wiąże się z prowadzeniem dodatkowych procesów. W przypadku zastosowania nośników konieczne staje się wprowadzenie nowych standardów oraz procedur przebiegu procesów magazynowych, które należy wdrożyć, aby móc korzystać z rozwiązań oferowanych przez firmy poolingowe. Przy wprowadzaniu nowych nośników należy również pamiętać o przeszkoleniu pracowników magazynowych odpowiedzialnych za gospodarkę paletową przedsiębiorstwa. Szkolenie powinno obejmować standardy sortowania palet oraz procesy odbioru palet z magazynu. Wprowadzenie palet z zamkniętych poolingów paletowych wiąże się z trudem wdrożenia, jednak w opinii autorów referatu nie powinno to zniechęcać przedsiębiorstw. Koncepcja zastosowania „palet kolorowych” powinna być przedstawiona wszystkim pracownikom magazynowym przed wprowadzeniem rozwiązania w praktyce.

Przedsiębiorstwa muszą podjąć trud uświadomienia pracowników, odnośnie pozytywnego wpływu rozwiązania wprowadzenia zamkniętych poolingów paletowych na pracę magazynu. Jedną z największych wad zastosowania palet z zamkniętych poolingów paletowych jest ryzyko uzależnienia od dwóch dostawców wiodących na rynku. W przypadku braku konkurencyjności na rynku może dojść do dużego wzrostu cen nośników paletowych oferowanych przez producentów. Dla przedsiębiorstw korzystających z palet kolorowych będzie to związane z koniecznością korzystania z usług pomimo wysokich cen. Natomiast powrót do poprzednich rozwiązań będzie pracochłonnym procesem, co negatywnie wpłynie na funkcjonowanie przedsiębiorstwa.

## 2.3. ANALIZA SWOT

Autorzy referatu postanowili również zastosować analizę SWOT, aby określić mocne oraz słabe strony a także szanse i zagrożenia, które dotyczą wprowadzenia zamkniętych poolingów paletowych. Wyniki prac zostały umieszczone w tab. 1.

Tabela 1. Analiza SWOT zamkniętych poolingów paletowych  
Table 1. Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats of using closed pallets pools

<b>MOCNE STRONY</b>	<b>SŁABE STRONY</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Wysoka jakość palet</li> <li>•Stać cena wynajmu nośników transportowych</li> <li>•Szeroka oferta rodzajów palet</li> <li>•Wpływ na zmniejszenie zapasu paletowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Wysoka cena palet poolingowych przy wynajmie małych ilości</li> <li>•Konieczność wprowadzenia dodatkowych procesów magazynowych</li> </ul>
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROŻENIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Zmniejszenie trwania procesów magazynowych</li> <li>•Wyeliminowanie problemów dotyczących „błędnych” jednostek transportowych</li> <li>•Poprawa komfortu pracy na magazynie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Uzależnienie się od jednego lub dwóch dostawców</li> </ul>

Analiza SWOT opracowana przez autorów referatu przedstawia najbardziej istotne zalety oraz wady z punktu widzenia wynajmującego nośniki, które są oferowane przez operatorów poolu. Przeważającą mocną stroną jest gwarancja wysokiej jakości palet, która determinuje efektywną pracę magazynu. Z drugiej strony wynajmowanie małej liczby palet jest nieopłacalne w perspektywie długookresowej, ponieważ generuje zbyt wysokie koszty i może stać się w skrajnym przypadku przyczyną wysokich kosztów generowanych przez przedsiębiorstwo. Decydując się na skorzystanie z oferty firm zajmujących się wynajmowaniem nośników transportowych należy opracować szczegółowy plan działania i przedyskutować czy ryzyko wprowadzenia nowego rozwiązania do gospodarki magazynowej przedsiębiorstwa jest na poziomie niezagrażającym głównym celom działalności firmy.

### 3. OCENA OPŁACALNOŚCI STOSOWANIA ZAMKNIĘTYCH POOLINGÓW PALETOWYCH

#### 3.1. PRZEDSTAWIENIE SYTUACJI WYJŚCIOWEJ

W przedsiębiorstwie, w którym dokonano pomiarów obecnie występują dwa zamknięte poolingi paletowe, które nie stanowią większości palet w obrocie. Ich wykorzystanie oscyluje na poziomie 30% wszystkich jednostek transportowych w przedsiębiorstwie. W tej części referatu jego autorzy określają negatywne zjawiska, które zostały zaobserwowane przez pracowników w związku z funkcjonowaniem gospodarki paletowej.

Pierwszą nieprawidłowością związaną z pojawianiem się „błędnych” jednostek transportowych jest brak możliwości składowania palet w regałach WS. Palety, które nie spełniają wymagań jakościowych mogą powodować brak stabilności towaru umieszczonego na palecie, co w skrajnych przypadkach powoduje uszkodzenie towaru bądź zagrożenie dla zdrowia pracowników magazynowych. Wpływa to na sposób rozmieszczenia towarów w magazynie oraz poziom wykorzystania jego powierzchni. Dostarczenie przez dostawcę towarów na paletach nie spełniających wymagań, uniemożliwia transport takiej jednostki. Natomiast transport towarów na uszkodzonych nośnikach jest zagrożeniem zarówno dla pracowników magazynu jak i towaru. Częste zjawiska braku możliwości transportu palet wymuszają przeładunek palety i wiążą się z wydłużeniem czasu procesu przyjęcia. W przypadku wykorzystania przez przedsiębiorstwo palet do transportu produktów spożywczych, kluczową kwestią jest spełnienie wymagań fitosanitarnych, które gwarantują przyszłym konsumentom, że zakupione przez nich produkty nie były narażone na kontakt z pleśnią lub grzybem. Palety z zamkniętych poolingów paletowych są zgodne z przepisami higieny obowiązującymi w sektorze spożywczym oraz są przeznaczone do użytkowania w sektorze FMCG, co pozwala to uniknąć skażenia. W tabeli 2. zestawiono problemy, ryzyka wystąpienia oraz znaczenie niezgodności dla klienta, które najczęściej towarzyszą błędnym jednostkom transportowym.

Przedstawiona poniżej tabela została opracowana na podstawie rozmowy z przedsiębiorstwem, w którym dokonano badań dotyczących opłacalności zamkniętych poolingów paletowych. Każdy z problemów, które zidentyfikowało otrzymało status jako „duże” znaczenie dla klienta. Wynika to z tego, że praca magazynu powinna przebiegać w sposób ustandaryzowany, a każde odstępstwo, których konsekwencjami są wyżej wymienione problemy, wydłuża czasy poszczególnych operacji, wykonywanych przez pracowników magazynowych.

Tabela 2. Problemy, ryzyka wystąpienia oraz znaczenie dla klienta wynikające z „błędnych” jednostek transportowych

Table 2. The risk, importance to the customer and problems with wrong pallets units

Lp.	Problem związany z „błędnyymi” paletami	Ryzyko wystąpienia	Znaczenia dla klienta
1.	Brak możliwości składowania w regałach WS	Bardzo prawdopodobne	Duże
2.	Utrudniony transport palet	Bardzo prawdopodobne	Duże
3.	Brak spełnienia wymogów fitosanitarnych	Mało prawdopodobne	Duże
4.	Zła prezentacja na sklepie	Mało prawdopodobne	Duże

Przedstawione problemy związane z „błędnyymi” paletami charakteryzują się również częstotliwością ich występowania. Problemy takie jak: brak możliwości składowania w regałach WS oraz utrudniony transport palet przypisano do zdarzeń bardzo prawdopodobnych, ponieważ należą one do najczęściej zauważalnych przez pracowników magazynu. Z rozmów z pracownikami wynika, że takie problemy pojawiają się w skrajnych przypadkach do kilku razy tygodniowo. Pozostałe dwa problemy umieszczone w tabeli, zgodnie z deklaracjami pracowników, występują dużo rzadziej. Według magazynierów zdarzenia, w których palety nie spełniają wymogów fitosanitarnych oraz standardów prezentacji na sklepie mają miejsce średnio raz na miesiąc.

### 3.2. ANALIZA OPLACALNOŚCI STOSOWANIA ZAMKNIĘTYCH POOLINGÓW PALETOWYCH

Autorzy referatu dokonali szeregu pomiarów czasów trwania wybranych operacji w jednym z magazynów firmy XYZ. Celem badania było zebranie danych dotyczących czasów trwania czynności w procesie magazynowania przy użyciu palet pochodzących z zamkniętych poolingów paletowych oraz tradycyjnych palet. Przed dokonaniem pomiarów przeprowadzono szczegółową analizę procesów magazynowych. Zastosowano metodę burzy mózgów podczas której wyróżniono procesy, których długość może być w dużym stopniu uzależniona od jednostki transportowej występującej w danym procesie. W wyniku analizy zdecydowano, że badaniu zostaną poddane dwa procesy: kontroli jakości palet oraz segregacja palet. Wybrano te procesy ze względu na różne czynności, które są podejmowane podczas procesów przyjęcia towaru do magazynu oraz zwrotów ze sklepów. Zamiarem autorów jest analiza porównawcza oraz kosztowa rozwiązań.

Magazyn firmy XYZ jest podzielony na różne strefy składowania uzależnione od rodzaju magazynowanego asortymentu, dlatego wykonano pomiary w obszarze



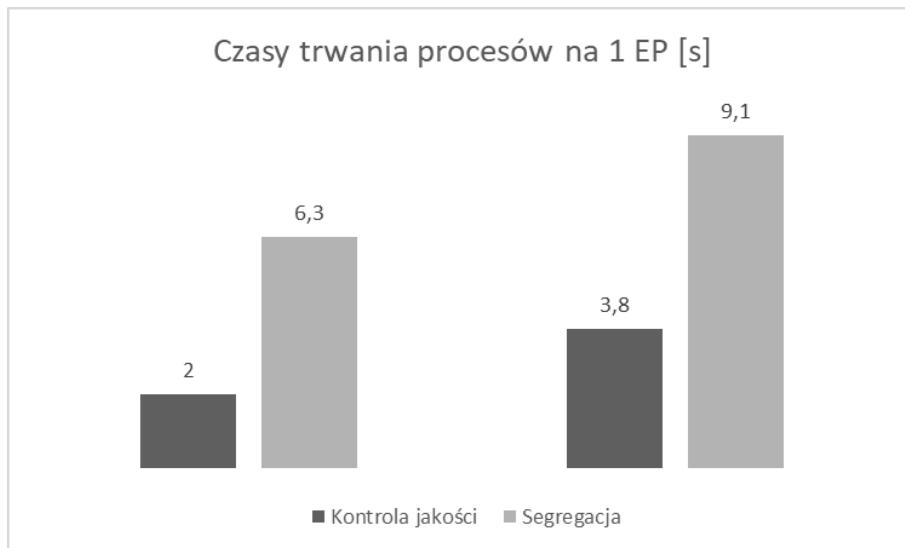
suchym, w którym znajdują się takie artykuły jak: proszek do prania czy woda a także w obszarze chłodzonym, w którym składowane są produkty zaliczane głównie do grupy produktów mlecznych, wymagających odpowiedniej temperatury. Wykonano to, aby sprawdzić czy procesy w zależności od warunków panujących w magazynie ulegną zmianie. Magazyn posiada również standardową strukturę, w której wyróżniamy obszary przyjęcia, kompletacji oraz wydania towaru. Autorzy referatu dokonując pomiarów czasu procesów magazynowych korzystali z formularza, którego wzór przedstawiono w tabeli 2. Podczas wykonywania pomiarów wypełniono 25 formularzy. Przykładowo wypełniony formularz znajduje się poniżej.

Tabela 3. Przykładowo wypełniony formularz  
Table 3. The example of filled out measuring sheet

Nazwa procesu	Odbiór palet, zwrot do CD			KOD	J01
Data	28.08.2019	Start	8:02	Koniec	8:32
<b>Krok</b>	<b>Opis Kroku</b>	<b>Czas trwania[s]</b>	<b>Typ palety</b>	<b>Komentarz</b>	
1	Rozładunek 1 EP	2:02	B	problem z wózkiem	
2	Rozładunek 2 EP	1:03	B		
3	Rozładunek 3 EP	0:53	B		
4	Rozładunek 4 EP	0:57	B		
5	Rozładunek 5 EP	0:57	CHEP		
6	Rozładunek 6 EP	0:50	B		
7	Rozładunek 4 EP	0:58	B		

Na podstawie zebranych danych została przeprowadzona analiza pomiarów. Wszystkie wyniki zostały sprowadzone do czasu trwania procesu dla jednej palety EURO. Podzielono łączny czas poświęcony na wybrane procesy przez liczbę palet uczestniczących w tych procesach. Wyniki przedstawiono na rysunku 3.

Zebrane wyniki pokazują, że średni czas kontroli jakości jednej zwykłej palety wynosi 4 sekundy. Natomiast średni czas segregacji wynosi 9,2 sekundy. W celu przeprowadzenia analizy porównawczej autorzy postanowili zmierzyć czasy tych samych procesów dla palet z zamkniętych poolingów paletowych. Średni czas kontroli jakości palety pochodzącej z zamkniętych poolingów paletowych wynosi 2 sekundy. Natomiast średni czas segregacji jednej palety to 6,1 sekundy.



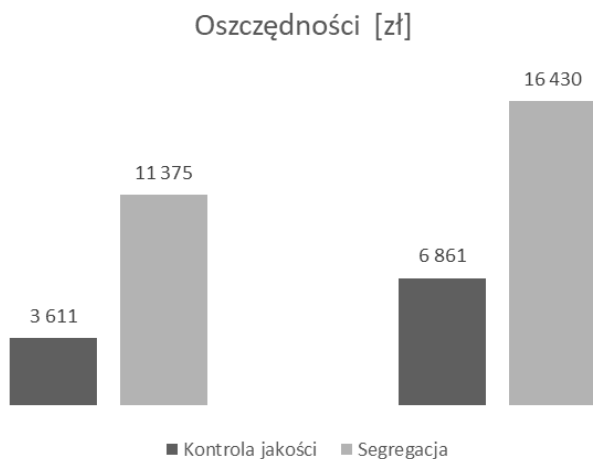
Rys. 3. Czasy trwania procesów na 1 EP [s]

Fig. 3. The duration of warehouse operations for one single unit

Zebrane wyniki umożliwiły przejście do analizy porównawczej. Wykres porównawczy przedstawia długotrwałość kontroli jakości oraz segregacji palet dwóch wariantów. Porównanie przedstawionych wyników wskazuje na skrócenie długotrwałości przebiegu procesu kontroli jakości oraz segregacji w związku z zastosowaniem palet z zamkniętych poolingów paletowych. Skrócenie czasu kontroli jakości usprawni proces przyjęcia towaru do magazynu, który jest istotny z punktu widzenia procesów zachodzących w magazynie i często stanowi „wąskie gardło”. Dodatkowo skrócenie czasu segregacji palet przyczyni się do lepszego wykorzystania czasu pracy operatorów, którzy zaoszczędzony czas przeznaczą na inne czynności zwiększając efektywność procesów przyjęcia oraz wydania z magazynu. Skrócenie czasów wynika przede wszystkim z braku konieczności dokładnej kontroli jakości „palet kolorowych”.

Osoba, której obowiązkiem jest przyjęcie dostawy jest zobowiązana wyłącznie do identyfikacji właściciela przyjmowanej palety „kolorowej”. W tym przypadku również nie ma potrzeby zachowywać odstępu pomiędzy paletami, tak jak ma to miejsce podczas rozładunku palet nie pochodzących z zamkniętych poolingów paletowych. W ostatnim etapie analizy autorzy postanowili przedstawić skrócenie czasów czynności kontroli jakości oraz segregacji palet w ujęciu kosztowym. Obliczono różnicę czasów trwania procesów przy wykorzystaniu dotychczasowych nośników oraz z wykorzystaniem palet z zamkniętych poolingów paletowych. Następnie obliczono oszczędności, których podstawą jest jedna godzina pracy operatora (przyjęto 30 złotych/godzinę). Autorzy przyjęli roczny obrót nośnikami na poziomie 6,5 mln. Przeprowadzona analiza wykazała, że wykorzystanie

nośników z zamkniętych poolingów paletowych dzięki skróceniu czasów trwania procesy kontroli oraz procesu segregacji pozytywnie wpłynie na wynik finansowy przedsiębiorstwa. Kwota zaoszczędzona poprzez skrócenie trwania procesu kontroli jakości przy obrocie nośnikami na poziomie 6 500 000 palet w rezultacie przyniesie 108 333 zł oszczędności, natomiast rezultatem skrócenia czasu segregacji będą oszczędności w kwocie 167 916 zł, co obrazuje poniższy wykres.



Rys. 4. Oszczędności wynikające z wyłącznego korzystania z zamkniętych poolingów paletowych  
Fig. 4. The savings of use pallets from closed pools

#### 4. PODSUMOWANIE

Podsumowując, autorzy referatu chcieli przedstawić zamknięte pooling'i paletowe jako rozwiązanie poprawiające efektywność procesu magazynowania w kontekście wpływu na środowisko naturalne (zmniejszenie ilości CO<sub>2</sub>) jak również w kontekście ekonomicznym (czas, koszt). Jednakże warto zwrócić uwagę na pewne ograniczenia i bariery związane z opisanym w referacie rozwiązaniem. Zastosowanie w przedsiębiorstwie wyłącznie palet z zamkniętych poolingów paletowych wymaga zgody wszystkich dostawców. W związku z tym proces zmiany nośników powinien być procesem stopniowym. Pierwszym zadaniem przedsiębiorstwa powinno być zwrócenie dostawcom uwagi, że zastosowanie palet z zamkniętych poolingów paletowych może pozytywnie wpłynąć na działalności pozostałych ogniw łańcucha dostaw. Jakość gwarantowana przez producenta nie jest jedyną zaletą z punktu widzenia dostawcy. Producenci oferujący palety z zamkniętych poolingów paletowych gwarantują dostarczenie odpowiedniej liczby wyposażenia bez opóźnień, co wpływa na redukcję zapasu palet utrzymywanych przez dostawcę. Przeprowadzona analiza jednoznacznie wskazała, że zastosowanie „kolorowych palet” może przynieść wymierne korzyści dla przedsiębiorstwa. Rozwiązania, które

umożliwiają skrócenie czasu trwania procesów są podstawą do tworzenia innowacyjnych dobrze funkcjonujących magazynów. Skrócenie czasu kontroli jakości w strefie przyjęć z pewnością wpłynie na czas przyjmowania towarów do magazynu. Natomiast zmniejszenie czasu poświęcanego na segregację palet sprawi, że operatorzy dbający o segregację poświęcą więcej czasu na czynności, które z punktu widzenia funkcjonowania magazynu tworzą wartość dodaną.

## LITERATURA

- [1] DUDZIŃSKI Z., Poradnik organizatora gospodarki magazynowej w przedsiębiorstwie, Warszawa 2012, 68-70.
- [2] GUBAŁA M, POPIELAS J., Podstawy zarządzania magazynem w przykładach, wydanie II, Poznań 2005, 14-15.
- [3] [http://www.powerofpooling.com/power\\_of\\_pooling.html](http://www.powerofpooling.com/power_of_pooling.html). (dostęp 28.10.2019r.)
- [4] <https://www.chep.com/pl/pl/consumer-goods>. (dostęp 28.10.2019r.)
- [5] IMAI M., Gemba Kaizen, MT Biznes, Warszawa 2006, 17-19.
- [6] ŁAZICKI A. KRUŻYCKA L., Zarządzanie magazynem, Warszawa 2017, 3-6.
- [7] Polski Komitet Normalizacyjny: PN-89/M-78201 (pol.). Katalog Polskich Norm. (dostęp 16.10.2019).

## THE ANALYSIS OF THE PROFITABILITY OF USE CLOSED PALLET POOLS IN SELECTED COMPANY

**Key words:** *pallets pool, savings, process optimization*

Abstract: Authors of the lecture noticed huge potential of using closed pallets pools. The solution offers a lot of advantages for suppliers and recipients. In order to determine profitability, the suggested solutions the authors made measurements in one of the warehouse company from the FMCG industry. The authors compared the times of operations using existing pallets and pallets from closed pallets pools.