

# ZARZĄDZANIE PROCESAMI LOGISTYCZNYMI Z WYKORZYSTANIEM KONCEPCJI LEAN NA PRZYKŁADZIE C-L SP. Z O.O.

DR HAB. PIOTR WALENTYNOWICZ PROF. UG<sup>1</sup>, MGR RAFAŁ BIERZANOWSKI<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Uniwersytet Gdański  
e-mail: piotr.walentynowicz@ug.edu.pl

<sup>2</sup> C-L Sp. z o.o.  
e-mail: rafalb@c-l.pl

## SŁOWA KLUCZOWE

Lean Management, logistyka, dystrybucja, ERP

## ABSTRAKT

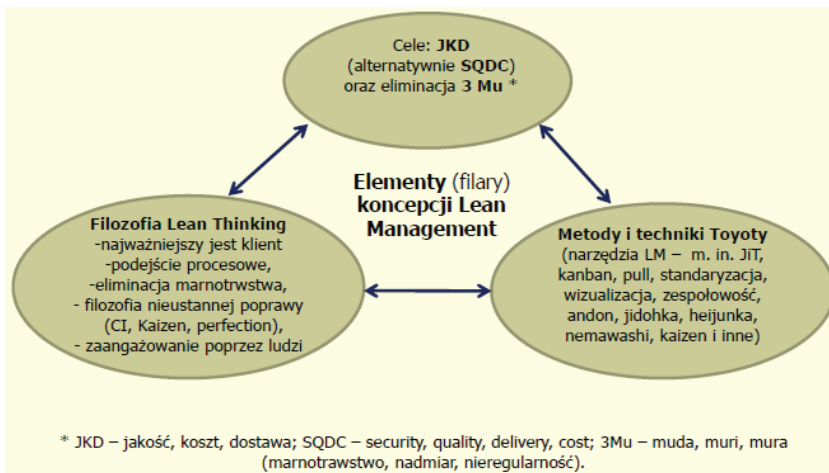
W niniejszym artykule przedstawiono autorską koncepcję wykorzystania Lean Management w logistyce. Po omówieniu idei Lean Management i Lean Logistics, zaproponowano zestaw narzędzi poprawiających jakość i efektywność realizacji procesów logistycznych, szczególnie w dystrybucji. Rozważania te poparto analizą wyników zastosowania proponowanych narzędzi w praktyce, na przykładzie spółki handlowo-dystrybucyjnej C-L wraz z planami dalszego doskonalenia tego systemu. W artykule zwrócono również uwagę na kwestię potrzeby integracji rozwiązań Lean z nowoczesnymi systemami informatycznymi klasy ERP w logistyce.

## Wprowadzenie

Wzrastająca niepewność, wynikająca z dynamicznego tempa zmian na świecie oraz zawirowania społeczne, polityczne, ekonomiczne i technologiczne powodują, że przedsiębiorstwa są zmuszone do poszukiwania nowych form zarządzania w celu sprawnego funkcjonowania i osiągnięcia sukcesu. Jedną z takich form jest Lean Management.

Lean Management<sup>1</sup> („szczupły”, „chudy”) jest koncepcją zarządzania, która wywodzi się z japońskiej firmy Toyota i polega na uzyskiwaniu jak najlepszych efektów w obszarze wartości dodanej dla klienta (jakość, koszt, czas, obsługa), jak najmniejszymi nakładami (por. Womack, Jones, Ross, 2008). Ponieważ wiele innych nowych koncepcji zarządzania dąży do uzyskania podobnych efektów, Lean Management odróżnia się od nich specyficznymi zasadami, sposobem myślenia o firmie i partnerach biznesowych oraz specyficznymi technikami (narzędziami) organizacji i zarządzania, charakterystycznymi dla tej koncepcji (Walentynowicz, 2011).

Podstawowe założenia koncepcji Lean zostały przedstawione na rysunku 1.



**Rysunek 1.** Założenia Lean Management

Źródło: Nogalski, Walentynowicz (2011), s. 4.

Wstąpienie na ścieżkę Lean Management jest wyborem dla tych firm, które chcą poprawić sprawność organizacji, a co za tym idzie sprostać warunkom stawianym przez dzisiejszą wszechobecną i agresywną konkurencję. „Prawda jest taka, że Lean Management jest najbardziej strategicznym podejściem, jakie możesz wykorzystać, aby przekształcić swoją firmę” (Byrne, 2013).

Mimo że zarządzanie wyszczuplające ma swoje początki w przedsiębiorstwie produkcyjnym i było znane jako Lean Manufacturing, to wraz ze wzrostem jego popularności nazwa tej koncepcji uległa transformacji w Lean Management (Walentynowicz, 2013, s. 40). Po uzyskaniu i utrwaleniu usprawnień w obszarach produkcyjnych, podjęto próby zastosowania zasad i metod Lean w innych obszarach, czy rodzajach działalności, aby również i w nich uzyskać znaczną przewagę konkurencyjną. Stąd nazwy takie jak Lean Office, Lean Development, Lean

<sup>1</sup> W języku polskim Lean Management tłumaczone jest jako „szczupłe zarządzanie”, „zarządzanie wyszczuplające”. Jednak ponieważ w praktyce i na świecie rozpowszechnioną nazwą przedmiotowej koncepcji jest Lean Management, autorzy w artykule posługiwali się będą przede wszystkim oryginalnym pojęciem.

Administration, Lean Healthcare, Lean Service, Lean Logistics czy Lean Distribution to rozwinięcie Lean Management i zastosowania jej założeń i instrumentów do organizacji i zarządzania obszarami pozaprodukcyjnymi w przedsiębiorstwie produkcyjnym lub w innych rodzajach działalności. Dlatego też głównym celem niniejszego opracowania jest przedstawienie założeń i możliwości zastosowania koncepcji Lean w przedsiębiorstwie logistycznym, szczególnie na przykładzie obszaru dystrybucji.

## Idea Lean Logistics i Lean Distribution

Logistyką nazywamy dziedzinę praktyki lub nauki, która zajmuje się organizacją i zarządzaniem przepływami różnego rodzaju dóbr fizycznych w różnego rodzaju organizacjach lub pomiędzy nimi, wraz z ich obsługą informacyjną. „Przedmiotem logistyki dystrybucji jest zaś przemieszczanie surowców, materiałów, wyrobów gotowych itp. od miejsc ich wytworzenia na rynek lub bezpośrednio do użytkownika albo konsumenta” (Skowronek, Sarjusz-Wolski, 2008, s. 216). Lean Logistics można nazwać logistyką bez marnotrawstwa (jap. muda), czego rezultatem mogą być szybsze i terminowe dostawy.

W łańcuchu dostaw, analogicznie do systemu produkcyjnego, można wyróżnić marnotrawstwa takie jak (Pieklik, 2015):

- a) nadprodukcja – dostarczenie materiałów szybciej niż wymaga tego klient;
- b) oczekiwanie – przykładem może być błędne zsynchronizowanie procesów – wcześniej-szy przyjazd samochodu w celu załadunku;
- c) transport – nadmierny transport, transport powodujący dodatkowy zbędny koszt;
- d) niepotrzebny ruch – dodatkowe czynności związane ze złym składowaniem towaru, niepotrzebnym przepakowywaniem, przemieszczaniem z miejsca na miejsce; nieuporządkowaną, nieprzejrzywą strefą składowania itp.;
- e) zapasy – większa ilość zapasów niż jest to konieczne, dostawy do złych magazynów, zapasy nierotujące;
- f) straty na przestrzeni – nieoptymalne wykorzystanie przestrzeni;
- g) braki – błędy w dokumentach i oznaczeniach, złe opakowania, uszkodzone towary, niekompletne zamówienia;
- h) stracona kreatywność, czy obniżona wydajność pracowników.

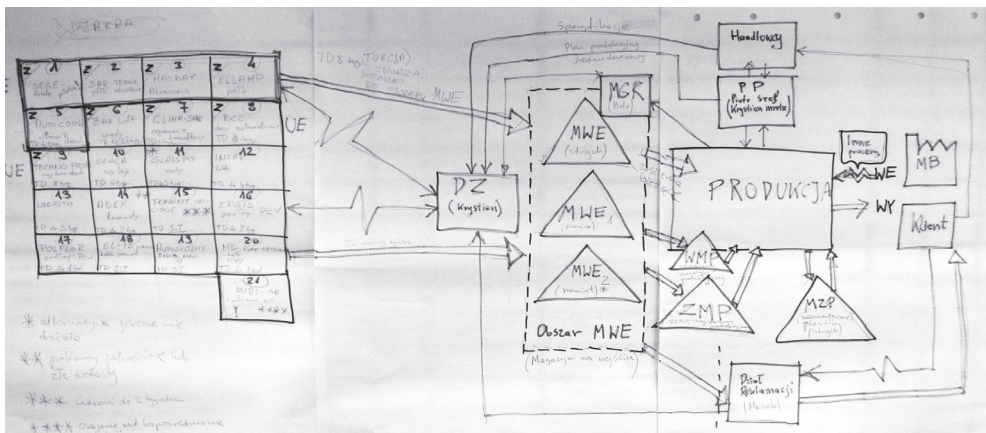
Oprócz eliminacji marnotrawstwa głównymi celami Lean Logistics są (podobnie jak Lean Management): poprawa jakości, obniżenie kosztów oraz skracanie czasów procesów – produkcyjnych czy innych, realizowanych dokładnie na czas (w skrócie JKD) oraz eliminowanie muri (namiaru) i mura (nierytmiczności) z działalności przedsiębiorstwa (Walentyłowicz, 2013, s. 53).

## Możliwości wykorzystania metod i technik Lean w logistyce

Do podstawowych metod i technik Lean Management, jakie mogą być wykorzystywane w logistyce, a szczególnie do usprawniania systemów dystrybucji można zaliczyć (por. Mayer-son, 2012):

- a) mapowanie strumienia wartości,
- b) 5S,
- c) Just in Time (JiT),
- d) system pull (system „ssący”),
- e) kanban,
- f) FIFO,
- g) supermarket,
- h) standaryzacja,
- i) wizualizacja,
- j) praca zespołowa,
- k) pętla mleczarza.

Mapowanie strumienia wartości ma na celu usprawnienie przepływu wartości w przedsiębiorstwie. W firmach handlowych może być wykorzystane do śledzenia drogi realizacji zamówienia. „Dzięki mapowaniu strumienia wartości można skrócić czas przejścia produktu przez proces, zwiększyć zdolność reakcji na zapotrzebowanie klienta, skoncentrować się na eliminowaniu marnotrawstwa, zidentyfikować istotne problemy itp. Skuteczność mapowania strumienia wartości wynika z jednoczesnego odwzorowania przepływów materiałowych i informacyjnych oraz łączących je zależności, jak również z faktu, że metoda ta pozwala spojrzeć na całość procesu z perspektywy klienta. Wyniki mapowania zapisywane są w postaci tzw. map strumienia wartości (stanu obecnego i przyszłego)” (Mapowanie strumienia wartości, 2016). Przykład mapy strumienia wartości systemu logistycznego przedsiębiorstwa przedstawiona na rysunku 2.



Rysunek 2. Przykładowa mapa strumienia wartości systemu logistycznego przedsiębiorstwa „X”

Źródło: opracowanie własne.

5S to zbiór działań mających na celu stworzenie i utrzymanie uporządkowanego miejsca pracy – selekcja, systematyka, sprzątnięcie, standaryzacja i samodyscyplina. „5S jest jednocześnie

jednym z podstawowych narzędzi Lean Manufacturing i Lean Management, gdyż wiąże się bezpośrednio z właściwą organizacją środowiska pracy oraz doskonaleniem kultury organizacyjnej przedsiębiorstwa, jak również – co bardzo ważne – pozwala na zwiększenie stabilności procesów” (5S, 2016).

Po wdrożeniu systemu 5S w przedsiębiorstwie ważne jest jego cykliczne audytowanie dla utrzymania porządku w długim okresie.

Jedną z powszechnych metod zarządzania zapasami jest koncepcja Just in Time (JiT), tłumaczona w języku polskim „dokładnie na czas”. Metoda ta polega na dostarczaniu dóbr w określonych ilościach, ale małymi partiami i często w takim czasie, w jakim klient/firma ich potrzebuje. Efektem zastosowania tej koncepcji jest minimalizacja kosztów zapasów i marnotrawstwa w systemie logistycznym. JiT opiera się na następujących założeniach (Just in Time, 2016):

- wysoka jakość dostarczanych dóbr,
- krótkie czasy realizacji zamówienia,
- niskie stany zapasów,
- niewielkie, często uzupełniane partie materiałów.

Dostawa na czas zakłada, że każdy kolejny zapas jest zamawiany dopiero wtedy, gdy zostanie osiągnięte minimum magazynowe, które zostało wcześniej określone. Idealna sytuacja to taka, w której materiał jest dostarczony dokładnie w czasie, kiedy firma go potrzebuje. Według koncepcji JiT zapas jest marnotrawstwem i trzeba zredukować go do minimum. W powiązaniu z innymi narzędziami, takimi jak Kaizen, kanban, FIFO, takt time, system pull, czy lead time, opisywana technika pozwala eliminować następujące przypadki marnotrawstwa (Cypik, Głowacka, Fertsch, 2008, s. 83):

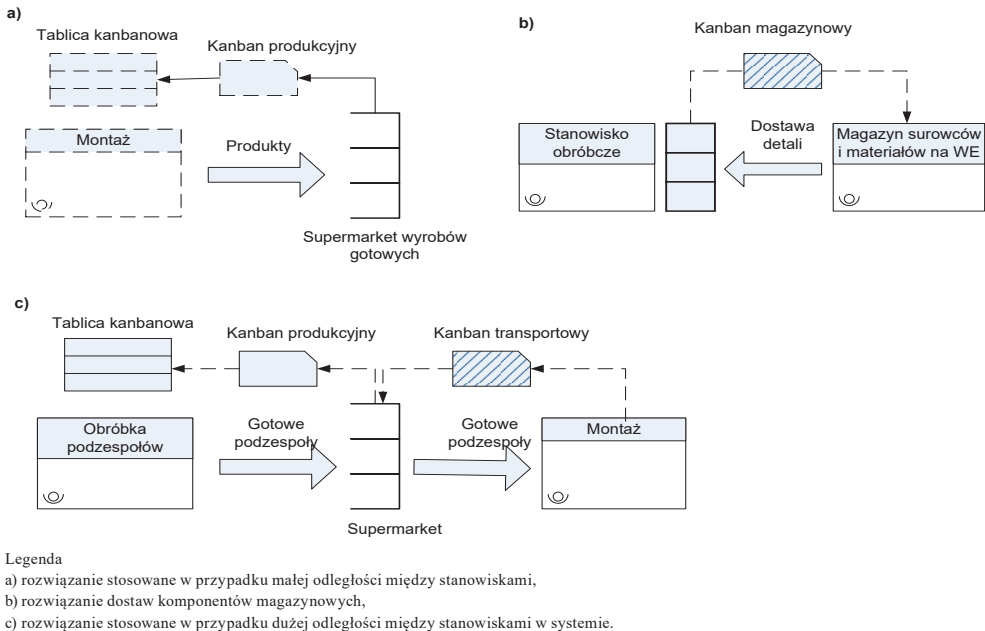
- nadprodukcję,
- zbędne zapasy,
- marnotrawstwo czasu, energii, kapitału, spowodowane złą lokalizacją dostawców,
- straty w wyniku niewłaściwych relacji z odbiorcami i dostawcami,
- marnotrawstwo materiałów spowodowane defektami, zwrotami, ponowną obróbką,
- marnotrawstwo procesów, które nie wnoszą nowej wartości.

System pull (system ssący) jest ściśle powiązany z JiT i oznacza zarządzanie przepływem i produkcją dokładnie na czas. Produkowane jest to, czego odbiorca w danym momencie potrzebuje i w dokładnie określonej przez niego ilości. Należy uzupełnić tylko ten asortyment, który został już sprzedany. W ten sposób minimalizuje się zapasy, optymalizuje oraz zmniejsza partie produkcyjne, co z kolei ma wpływ na redukcję problemów jakościowych. Podstawowymi narzędziami systemu pull są karty kanban i supermarket.

Kanban to informacja, która towarzyszy materiałowi. Jest prostym systemem sygnalizacji informującym o zapotrzebowaniu na realizację określonego zadania. Najczęściej informacja występuje w postaci karty zawierającej następujące dane (Zamostny, 2014, s. 144):

- identyfikacja jednostki magazynowej,
- pochodzenie jednostki,
- miejsce docelowe jednostki.

Podstawowe rozwiązania Kanban w przedsiębiorstwie przedstawiono na rysunku 3.



**Rysunek 3.** Schematy ideowe podstawowych rozwiązań systemu kanban

Źródło: Walentynowicz (2013), s. 263.

Kanban na bieżąco informuje o zapotrzebowaniu w danym miejscu oraz w sposób wizualny, wskazuje na poziom danego asortymentu na supermarkecie.

W przedsiębiorstwach działających zgodnie z koncepcją Lean, magazyny funkcjonują jako supermarkety, w których utrzymuje się zapasy. Tak jak w supermarkecie, regały są zapełnione produktami w określonej ilości oraz poukładane według zasady FIFO. W tabeli 1 przedstawiono różnice między tradycyjnie zorganizowanym magazynem a supermarketem.

**Tabela 1.** Różnice między tradycyjnym magazynem a supermarketem

Magazyn	Supermarket
<ul style="list-style-type: none"> <li>– trudności w odnalezieniu właściwego wyrobu,</li> <li>– często ustalony tylko poziom minimalny utrzymywanego asortymentu,</li> <li>– utrudnione zachowanie FIFO,</li> <li>– częste rozbieżności w ilości wyrobów między systemem komputerowym a rzeczywistością w magazynie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyroby przypisane do ustalonych miejsc (adresy magazynowe),</li> <li>– jasno określony poziom minimalny i maksymalny utrzymywania wyrobu,</li> <li>– wyroby umieszczone zgodnie z zasadami FIFO,</li> <li>– wizualna informacja o obecnym stanie magazynowym</li> </ul>

Źródło: Zamostny (2014), s. 150.

Metoda FIFO (First In First Out – pierwsze na wejściu, pierwsze na wyjściu), którą również zalicza się do klasycznych narzędzi Lean polega na tym, iż towary z magazynu wydawane są w takiej kolejności, w jakiej zostały one do tego magazynu wprowadzone. Jest to technika, która powinna być najczęściej stosowana w zarządzaniu gospodarką magazynową. FIFO pomaga w sposób uporządkowany i sprawny zarządzać asortymentem w magazynie. Unika się przeterminowania materiałów oraz marnotrawstwa dokonywania skomplikowanych obliczeń wyceny poszczególnych asortymentów w czasie.

Standaryzacja pracy to technika, której zadaniem jest opracowanie i wdrożenie instrukcji efektywnego sposobu wykonywania danej pracy. „Każdy, kto wykonuje daną czynność, musi to robić w dokładnie taki sam sposób (czyli standardowy)” (Byrne, 2013, s. 43). Skuteczne wdrożenie pracy standaryzowanej w firmie ma zauważalny wpływ na polepszenie jakości i efektywności pracy.

Wizualizacja to stosowanie różnego rodzaju pomocy wizualnych, której celem jest stworzenie „stanu na pierwszy rzut oka”. W zarządzaniu wizualnym można wykorzystać (Biziuk, 2016):

- kolory,
- zdjęcia,
- grafikę,
- wykresy,
- tablice i karty kanban,
- sposoby etykietowania,
- karty kontrolne, szablony itp.

Pracę zespołową w logistyce, poprawiającą jakość i efektywność procesów pracy, można wykorzystać do realizacji zadań bieżących oraz w procesach rozwiązywania problemów – doskonalenia procesów i systemów. Odpowiednio zorganizowana praca zespołowa sprzyja wykorzystywaniu potencjału i kreatywności pracowników.

Jeśli zaś chodzi o optymalizację powiązań transportowych, system zwany „pętlą mleczarza” ma za zadanie skrócić drogi transportowe. Celem tej metody jest zwiększenie częstotliwości i jednoczesna redukcja kosztów dostaw. Polega on na tym, że wyznacza się stałą, zamkniętą trasę i towary są dostarczane przez dostawcę do kilku odbiorców znajdujących się na trasie.

Z pewnością Lean Management w logistyce nie ogranicza się tylko do technik wypracowanych przez tę koncepcję, ale może również używać narzędzi powszechnie stosowanych we współczesnej logistyce, jak choćby analizy ABC/XYZ (Gołemska, 2002, s. 69), optymalnej partii dostaw (Kotowska, Sitko, Uziębło, 2014, s. 37), czy outsourcingu (Trocki, 2001). Dla uzyskania największej skuteczności działań należy poszukiwać najlepszych rozwiązań. Można stosować wiele technik, łączyć je. Zadaniem nowych koncepcji logistycznych takich jak Lean Logistics jest bowiem zapewnienie wysokiej sprawności, jakości i niezawodności dostaw i obsługi klienta.

## Poprawa sprawności procesów dystrybucji z wykorzystaniem elementów Lean Logistics – case study C-L Sp. z o.o.

C-L Sp. z o.o. jest firmą handlową z siedzibą w Słupsku, założoną w 1999 roku przez liderów branży chemicznej, firmę Connector z Poznania i Laminopol ze Słupska. Jej nazwa wywodzi się od pierwszych liter firm założycielskich. Ideą utworzenia grupy C-L była możliwość wzajemnego wsparcia we wspólnych obszarach działania, wzmocnienie pozycji zakupowej i co za tym idzie, uzyskanie przewagi konkurencyjnej na rynku.

Przedsiębiorstwo zajmuje się dystrybucją materiałów do produkcji kompozytów, a w szczególności:

- żywice poliestrowe, epoksydowe i winyloestrowe,
- żelkoty poliestrowe,
- pasty pigmentowe,
- zbrojenia szklane (maty, rowingi, tkaniny),
- systemy utwardzające,
- środki rozdzielające,
- środki polerskie,
- wypełniacze,
- maszyny i urządzenia umożliwiające przetwórstwo kompozytów,
- narzędzia i dodatki.

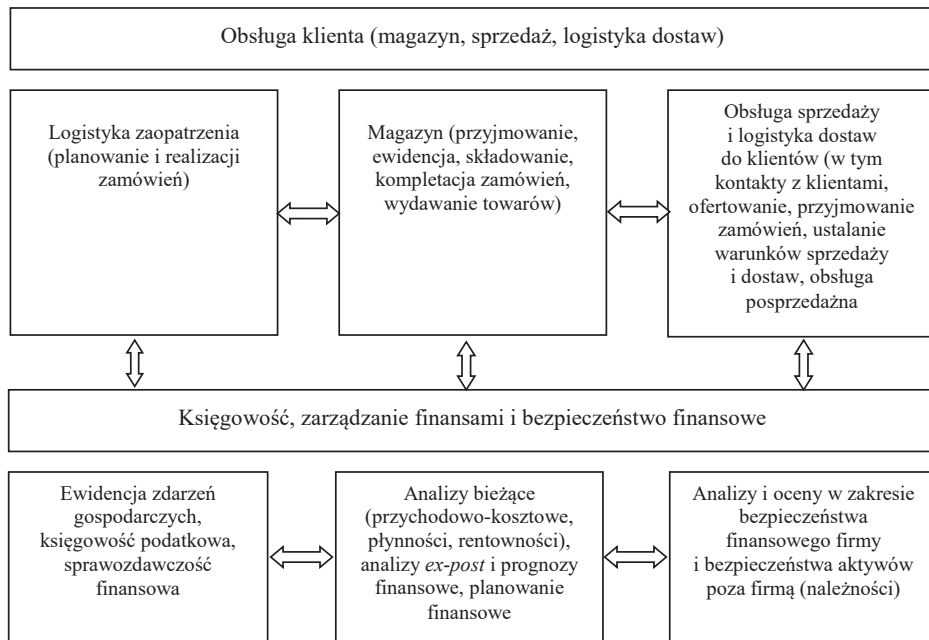
C-L jest przedstawicielem wielu renomowanych producentów. Sprowadza towary handlowe m.in. z Bahrajnu, Chin, Egiptu, Indii, Korei Płd., Turcji, USA oraz krajów Unii Europejskiej, głównie z Finlandii, Hiszpanii, Holandii, Niemiec, Polski oraz Włoch. Do jej klientów zaliczają się firmy z przemysłu stocznioowego, samochodowego, lotniczego, sanitarnego oraz budowlanego, produkujące wyroby z kompozytów.

Osiągniwszy status lidera w Polsce, wizją firmy jest osiągnięcie takiej pozycji na europejskim rynku w zakresie dystrybucji surowców i urządzeń do produkcji kompozytów. Wspólnie z dostawcami spółka tworzy system, którego celem jest zapewnienie klientom optymalnych warunków produkcji, a tym samym maksymalizację zysków i trwały rozwój firm partnerów. System ten uwzględnia najnowsze rozwiązania technologiczne oparte na najostrzejszych kryteriach ekologicznych, kompleksowość i ciągłość dostaw. Procesy realizowane w firmie zaprezentowano na rysunku 4.

Można stwierdzić, że w ciągu wielu lat spółka wypracowała i posiada sprawnie działający system zarządzania dystrybucją. Proces realizacji zamówienia jest jasny dla wszystkich uczestników. Pracownicy mają wyraźnie określone zadania, wyeliminowany został niepotrzebny ruch na stanowiskach, praca jest ustandaryzowana. Zoptymalizowano dostawy towarów do klientów poprzez rezygnację, w znacznej mierze, z transportu własnego i podjęto współpracę z zewnętrznymi operatorami logistycznymi. W celu redukcji kosztów oraz czasu dostaw, zamówienia pełnosamochodowe i pełnokontenerowe są realizowane bezpośrednio do klienta z pominięciem magazynu C-L. W przypadku zwiększonego zapotrzebowania, towary są składowane



w wyspecjalizowanym centrum logistycznym, skąd są dostarczane bezpośrednio do klienta w oparciu o zasadę Just in Time. Jeśli chodzi o wydawanie towarów, zachowana jest zasada FIFO.



**Rysunek 4.** Procesy realizowane w C-L Sp. z o.o.

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów firmy C-L Sp. z o.o.

Jednakże zwrócić trzeba uwagę na pewne aspekty działania, które wymagają analizy i poprawy. Są nimi:

1. Zapasy. Zarządzanie zapasami stanowi ważny element strategii firmy a duża liczba dostawców oraz kierunków dostaw i szeroki asortyment znacznie to utrudniają. Aby spełnić wymagania klientów w zakresie asortymentu, cen, warunków dostaw oraz terminowości dostaw, przedsiębiorstwo jest zmuszone do utrzymywania wysokiego stanu magazynowego. Jeśli chodzi o dostawy z Azji, Afryki, czas rotacji zapasów wynosi 60 dni, a w szczególnych przypadkach nawet 90 dni. W tym obszarze C-L stosuje strategię push-pull. Towary są zamawiane częściowo w oparciu o zapotrzebowania klientów, jak również w oparciu prognozy na podstawie ich średniego zużycia w planowanym okresie. Zgodnie z zasadami Lean powinno dążyć się do ich minimalizacji i przyspieszenia ich rotacji.
2. Towary o ograniczonym terminie przydatności do użycia oraz wolno rotujące. Kolejny problem stanowią towary, które ze względu na ograniczony termin przydatności do

użycia muszą zostać sprzedane przed upływem tego terminu. W innym przypadku należy poddać je utylizacji, co jest kosztem dla spółki. Czas ważności jest różny w zależności od rodzaju surowca. Na dzień 31.12.2015 roku tego rodzaju produkty stanowiły 3% stanu magazynowego przedsiębiorstwa. Należy podjąć prace nad eliminacją tego munda.

3. Niezamówione lub zbyt późno zamówione towary. Niezamówione lub zbyt późno zamówione towary, należące zgodnie z analizą ABC do grupy C są następnym punktem, który wymaga weryfikacji. Stanowią one nieznaczny udział wartościowy, ale niedostarczenie ich klientowi we właściwym czasie naraża spółkę na utratę zaufania. Planuje się poprawę stanu faktycznego tych procesów.
4. Próbkki/wzory materiałów handlowych. Przedsiębiorstwo stale poszerza swoją ofertę. Poszukując nowych dostawców i materiałów, zamawia różnego rodzaju wzory w celu zaproponowania klientom. Wzory te otrzymuje bezpłatnie lub odpłatnie w cenie specjalnej. Słaba komunikacja między poszczególnymi działami organizacji powoduje, że brakuje informacji zwrotnej odnośnie dostarczonych materiałów. Konieczne są prace nad poprawą tego elementu funkcjonowania organizacji.
5. Długi czas wystawiania i kompletowania dokumentów to kolejny obszar, który można usprawnić z wykorzystaniem metody mapowania strumienia wartości. Dotyczy to w szczególności dokumentów eksportowych.
6. Zdarzają się błędy w dokumentach. Podjęte prace nad stworzeniem prawidłowych standardów w tym obszarze mają przynieść spodziewane efekty.
7. Nierealizowanie wszystkich zamówień w ciągu 24 godzin. Procedura realizacji zamówienia jest następująca: wszystkie zamówienia klientów złożone do godziny 12.00 są realizowane tego samego dnia i dostarczone w ciągu 24 godzin. W przypadku zwiększonego zapotrzebowania, część zamówień jest przesuwana do wykonania na dzień następny, co stanowi często problem dla klientów i powoduje u nich zachwianie płynności produkcji. Przewaga konkurencyjna C-L polega między innymi na tym, że klienci nie muszą magazynować w swoich zakładach produkcyjnych dużych ilości towaru wiedząc, że ich dostawca jest w stanie zorganizować wysyłkę w dniu złożenia zamówienia. Należy koniecznie dążyć do eliminacji tego typu braków do zera.
8. Praca w godzinach nadliczbowych. Nałożenie się wielu wysyłek towaru, m.in. dodatkowych wysyłek dla klientów zagranicznych oraz podmiotów powiązanych, wiąże się z pracą w godzinach nadliczbowych. Sytuacje takie występują 2 do 3 razy w miesiącu. Są one trudne do przewidzenia, ale na wypadek takich sytuacji należy dążyć do wypracowania procedur postępowania.

Zidentyfikowane niedoskonałości organizacji C-L wiążą się z różnymi rodzajami munda, skutkującego różnego rodzaju stratami oraz spadkiem konkurencyjności firmy w przypadku ich narastania. Dlatego w przedsiębiorstwie opracowano różnego rodzaju sposoby poprawy organizacji przedsiębiorstwa z wykorzystaniem założeń i narzędzi Lean Logistics.

1. W celu zmniejszenia ilości materiałów o ograniczonym czasie przydatności do sprzedaży wymagane jest wprowadzenie procedury mającej za zadanie bieżącą kontrolę zapasów

magazynowych i informowanie handlowców o właściwościach materiałów będących w magazynie. Rozwiązaniem jest przesyłanie do wszystkich uczestników listy zawierającej te materiały, które wymagają podjęcia szybkich działań. W tym celu na liście każda opisywana grupa towarów jest oznaczona określonym kolorem dla łatwiejszej identyfikacji. Tę formę wizualizacji przedstawia rysunek 5.

Wartość PLN	Kolor	Opis
	biały	neutralne/wolno rotujące
	żółty	narażone na utratę właściwości
	szary	przed upływem terminu ważności
	czerwony	bardzo duże ryzyko – podjąć natychmiastowe działania
		Łącznie

**Rysunek 5.** Oznaczenie wizualne grup towarów o ograniczonym czasie przydatności oraz wolno rotujących

Źródło: materiały wewnętrzne C-L Sp. z o.o.

- Kolejnym przykładem wizualizacji może być wykorzystanie tablicy, na której są zapisywane istotne w danym dniu bądź okresie informacje. Ten sposób ma zastosowanie we wszystkich omówionych problemach.
- Ze względu na dużą liczbę pozycji asortymentowych, utrudnione może być zastosowanie ekonomicznego modelu wielkości zamówienia. Jednakże do materiałów strategicznych z grupy A, sprowadzanych z krajów Europy, model ten jest wykorzystany.
- W celu zminimalizowania przypadków niezrealizowania zamówień w ciągu 24 godzin oraz pracy w godzinach nadliczbowych, niezbędna jest wzajemna komunikacja między wszystkimi uczestnikami procesu, wcześniejsze planowanie wysyłek oraz ustalenie kolejności realizacji zamówień z wyraźną informacją, które wymagają priorytetowego potraktowania. Wdrażane standardy ułatwią realizację tych aspektów.
- Odnosnie do towarów z grupy C, które stanowią nieznaczny udział wartościowy i są najliczniejszą grupą ilościową, wymaga się opracowania kart kanban i zorganizowania części magazynu w formie supermarketu.
- Dla uporządkowania i sprawnego zarządzania wzorami handlowymi warto opracować formularz zawierający wszystkie niezbędne informacje i udostępnić go uczestnikom procesu. Przykład formularza jest przedstawiony w formie rysunku 6.

Poz.	Data zam.	Nr zam. CL	Nazwa próbki	Ilość	Producent	Data realizacji	Cena	Odbiorca	Uwagi

**Rysunek 6.** Lista wzorów handlowych

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów wewnętrznych C-L Sp z o.o.

7. 5S to technika, którą również planuje się wykorzystać w opisywanym przedsiębiorstwie. 5S będzie wdrożone nie tylko w obszarach magazynowych, ale również w obszarach administracyjno-biurowych. W związku z tym, wszyscy pracownicy będą przeszkoleni w zakresie tej techniki oraz Kaizen i będą zachęceni do ich stosowania. W fazie opracowywania jest regulamin i system motywowania pracowników do Kaizen.

Dodatkowo konkurencyjność spółki poprawi wdrożenie systemu informatycznego klasy ERP. Poprawi ono funkcjonowanie systemu dystrybucji na każdym z jej etapów – zarządzanie dostawcami, zapasami, relacjami z klientami, zminimalizowanie popełniania błędów w dokumentach, skrócenie czasu wystawiania dokumentów. Obecnie pracownicy spółki działają na kilku systemach ewidencyjnych i wymiany danych o klientach. Oznacza to korzystanie z wielu źródeł danych nie powiązanych ze sobą oraz często wymaga wielokrotnej ewidencji tych samych informacji. Głównym miejscem wykonywania analiz są komputery użytkowników, z reguły MS Excel. Dane do arkuszy nie pobierane są bezpośrednio z systemu, konieczne jest ręczne uzupełnianie danych w celu sporządzenia zestawień. Stanowi to bardzo duży obszar muda. Dlatego nowy system informatyczny ma rozwiązać kwestie związane ze sprawną, nieprzerwaną obsługą magazynu oraz umożliwi szybsze przetwarzanie informacji związanych z zamówieniami i ich realizację.

## Podsumowanie

Jak zostało zaprezentowane, Lean Management jest koncepcją, której kompleksowe wdrożenie lub nawet wykorzystanie części z jej zasad i metod, może przynieść przedsiębiorstwu logistycznemu wiele korzyści. Dlatego na świecie i w Polsce coraz bardziej rozwija się odmiana tej koncepcji nazywana Lean Logistics.

Badane przedsiębiorstwo posiada sprawnie działający system zarządzania dystrybucją wykorzystujący podstawowe zasady Lean Management. W opinii autorów jest on jednym z podstawowych czynników jego przewagi konkurencyjnej. Jednakże jak wykazano, nie wszystkie elementy tego systemu funkcjonują idealnie. Dlatego w wyniku badania empirycznego (realizowanego metodą Genbutsu Gemba)<sup>2</sup> zaproponowano zastosowanie kilku dodatkowych rozwiązań Lean, które w zamyśle autorów doprowadzą do wyeliminowania zidentyfikowanych problemów. Rozwiązania te zostały przedstawione w niniejszym opracowaniu.

Jednocześnie z przeprowadzonych badań wynika, iż sprawne funkcjonowanie przedsiębiorstwa logistycznego bez zintegrowanego systemu informatycznego, nawet z wykorzystaniem zasad i narzędzi Lean, jest w dzisiejszych czasach praktycznie niemożliwe.

<sup>2</sup> Japońska metoda badania stanu faktycznego organizacji wykorzystująca osobistą obserwację, pomiary i zaangażowanie w rozwiązywanie problemu kadry zarządzającej.

## Literatura

- Byrne, A. (2013). *Jak zrewolucjonizować firmę dzięki Lean Management*. Wrocław: Wydawnictwo Lean Enterprise Institute Polska.
- Biziuk, A. (2016). *Performance Visual Management, materiały wykładowe*. Uniwersytet Gdański.
- Cypik, P., Głowacka, D., Fertsch, M. (2008), *Logistyka przedsiębiorstw dystrybucyjnych*. Poznań: Wyższa Szkoła Logistyki.
- Gołomska, E. (red.) (2002). *Kompendium wiedzy o logistyce*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Just in Time*. Pobrano z: <http://www.system-kanban.pl/just-in-time> (16.03.2017).
- Kotowska, B., Sitko, J., Uziębło, A. (2014). *Finanse przedsiębiorstw – przykłady, zadania i rozwiązania*. Warszawa: CeDeWu.
- Mapowanie strumienia wartości*. Pobrano z: <http://lean.org.pl/lean/baza-wiedzy/narzedzia-i-metody-lean/mapowanie-strumienia-wartosci> (15.03.2017).
- Mayerson, P. (2012). *Lean Supply Chain and Logistics Management*. New York: MC Graw Hill.
- Nogalski, B., Walentynowicz, P. (2010). Celowość wykorzystania Lean Management w małych przedsiębiorstwach produkcyjno-usługowych. W: S. Lachiewicz, M. Matejun (red.), *Zarządzanie rozwojem małych i średnich przedsiębiorstw*. Warszawa: Wolters Kluwer.
- Pieklik, J. (2015). *Lean logistics*. Pobrano z: <http://www.log24.pl/artykuly/lean-logistics,5759> (8.03.2017).
- 5S*. Pobrano z: <http://lean.org.pl/lean/baza-wiedzy/narzedzia-i-metody-lean/5s> (16.03.2017).
- Skowronek, C., Sarjusz-Wolski, Z. (2008). *Logistyka w przedsiębiorstwie*. Warszawa: PWE.
- Trocki, M. (2001). *Outsourcing: metoda restrukturyzacji działalności gospodarczej*. Warszawa: PWE.
- Walentynowicz, P. (2011). Szczupła organizacja jako odpowiedź przedsiębiorstwa na wyzwania współczesnego otoczenia. W: A. Oniszczyk-Jastrzębek (red.), *Przedsiębiorstwo w otoczeniu globalnym. Rozwój w warunkach niestabilności gospodarczej*. Gdańsk: Wydawnictwo Fundacji Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego.
- Walentynowicz, P. (2013). *Uwarunkowania skuteczności wdrażania Lean Management w przedsiębiorstwach produkcyjnych w Polsce*. Gdańsk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.
- Womack, P.J., Jones, D.T., Roos, D. (2008). *Maszyna, która zmieniła świat*. Wrocław: ProdPress.
- Zamostny, B. (red.) (2014). *Systemy Zarządzania przedsiębiorstwem – techniki Lean Management i Kaizen*. Warszawa: Wydawnictwo Wiedza i Praktyka.

## USING THE LEAN CONCEPT IN LOGISTICS ON THE EXAMPLE OF THE C-L DISTRIBUTION COMPANY

KEYWORDS | Lean Management, logistics, distribution, ERP

ABSTRACT | This article presents the author's concept of Lean Management in logistics. After discussing the ideas of Lean Management and Lean Logistics, was proposed a set of tools to improve the quality and efficiency of processes in logistics, especially in distribution. These considerations was supported by an analysis of the results of use of the proposed tools in practice in a C-L trading company. The article also highlights the need to integrate Lean solutions with modern ERP systems in logistics.