

BEDNAREK Mariusz<sup>1</sup>  
 KUCHARCZYK Rafał<sup>2</sup>

## Koncepcja zastosowania lean w transporcie wewnętrznym małych przedsiębiorstw

### WSTĘP

W dzisiejszych czasach tylko przedsiębiorstwa, które są prawidłowo zorganizowane i potrafią elastycznie dostosowywać się do wymagań rynku, mogą sprostać konkurencji i działać. Wykorzystanie nowoczesnych metod zarządzania pozwala optymalizować te procesy logistyczne, które są szczególnie istotne z punktu widzenia działalności firmy -- transportowe. W wielu przedsiębiorstwach można zauważyć brak motywacji do doskonalenia realizowanych procesów. Dotyczy to procesów logistycznych, a w szczególności odnosi się do tych magazynowo - transportowe oraz organizacji poszczególnych stanowisk pracy, gdzie występują zakłócenia i straty mające wpływ na prawidłowe ich funkcjonowanie.

Pytania wynikające z tych rozważań są następujące: Czy systemy logistyczne przedsiębiorstwa osiągnęły już maksimum swoich możliwości? Czy każde stanowisko pracy działa zgodnie z taktem? Czy wszystkie operacje transportowe i magazynowe są odpowiednio zsynchronizowane z czynnościami wykonywanymi na poszczególnych stanowiskach pracy i odwrotnie? Czy pracownicy są świadomi swojej odpowiedzialności za zadowolenie klienta? Jakie metody i narzędzia mogą pozwolić zwiększyć efektywność systemu transportowego przedsiębiorstwa?

Lean Production została po raz pierwszy zastosowana przez szefa koncernu Toyota, Taichi Ohno. Zdefiniował on trzy główne filary, na których oparł system produkcyjny Toyota (TPS), zakładając m.in.[2]:

- Wykonywanie tylko tego, co jest potrzebne,
- Eliminowanie tego, co nie dodaje wartości,
- Wstrzymywanie procesów w sytuacji zaistnienia problemu.

Te trzy filary stały się fundamentem Lean, która objęła swym zasięgiem wszystkie aspekty działania organizacji. W latach 80 tych i 90 tych XX w., przewagę konkurencyjną jaką daje ten system dostrzegły przedsiębiorstwa amerykańskie (m. in. Ford) oraz amerykańscy naukowcy, którzy następnie rozpowszechnili ją na całym świecie. Stąd, podstawowy model Lean Manufacturing jest wierną kopią systemu produkcyjnego Toyoty, który doskonale sprawdza się w branży motoryzacyjnej lub branżach pokrewnych (o podobnej specyfice wytwarzania). Przedsiębiorstwa, które nie wdrażają Lean są mniej konkurencyjne. Odnosi się to również do małych przedsiębiorstw. Ale czy tylko kompleksowe stosowanie Lean daje pozytywne wyniki? W jaki sposób uzyskać wzrost efektywności w transporcie wewnętrznym małego przedsiębiorstwa poprzez wdrożenie Lean? W jaki sposób małe przedsiębiorstwa mogłyby rozpocząć proces wdrażania Lean? Próbę odpowiedzi na część tych pytań, podjęli Autorzy w prezentowanym artykule, tj. koncepcji zastosowania Lean w transporcie wewnętrznym małego przedsiębiorstwa.

### 1 ZNACZENIE DZIAŁALNOŚCI I ROZWOJU MAŁYCH PRZEDSIĘBIORSTW

Podjęcie próby opracowania koncepcji zastosowania Lean w transporcie wewnętrznym małych przedsiębiorstw, wynika z faktu, że mają one istotny wpływ na rozwój gospodarczy oraz społeczny kraju. Warunkiem stałej obecności małych przedsiębiorstw na rynku oraz ich znaczenia dla

<sup>1</sup> Społeczna Akademia Nauk, Wydział Zarządzania, Sienkiewicza 9, 90-113 Łódź, mb@eventgroup.pl

<sup>2</sup> Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu, Wydział Transportu i Elektrotechniki; 26-600 Radom; ul. Malczewskiego 29., rafal.kucharczyk@wp.pl

kształtowania się sfery gospodarczej i społecznej jest ich ciągły rozwój i doskonalenie. W trakcie swej działalności spotykają się one z różnego rodzaju barierami zarówno o charakterze wewnętrznym jak i zewnętrznym. Warto zaznaczyć, że małe przedsiębiorstwa niejednokrotnie są jednym z wielu ogniw globalnego łańcucha dostaw, dlatego też ich wewnętrzne procesy transportowe, muszą być zarówno odpowiednio zsynchronizowane z wymaganiami ich partnerów biznesowych jak i wymaganiami klientów. Taki stan może zostać osiągnięty m.in. poprzez próbę zastosowania Lean, w celu zwiększenia w małych przedsiębiorstwach efektywności funkcjonowania wewnętrznych procesów logistycznych i szczególnie procesów transportu wewnętrznego.

Wielu autorów zaznacza, że firmy małe mają istotne znaczenie dla rozwoju gospodarczego i społecznego kraju, a dzięki ich rozwojowi istnieje możliwość wpływu na takie sprawy gospodarcze jak:

- Powstawanie nowych miejsc pracy
- Racjonalizacja alokacji zasobów,
- Innowacje oraz modernizowanie struktury przemysłowej [8].

Autorzy tacy jak m.in. W.M. Grudzewski i I. Hejduk [8] zwracają uwagę, że znaczny rozwój firm małych będzie jednym z kluczowych wymagań związanych z transformacją polskiej gospodarki. Dodatkowo zaznaczają, że badania prowadzone przez zagranicznych naukowców potwierdzają, że firmy działające w sferze „small businessu” są wysoce elastyczne, zainteresowane wprowadzaniem innowacji oraz mają istotny wpływ na wzrost dochodu narodowego poszczególnych krajów (PKB). W świetle analizy danych GUS [8], przygotowanych na potrzeby niniejszego artykułu zauważono że, przedsiębiorstwa MŚP generują ponad 40% polskiego produktu krajowego brutto (PKB). Jeśli spojrzymy na strukturę udziału w PKB różnych przedsiębiorstw, to okazuje się, że MŚP generują co drugą złotówkę (47,3%), w tym najmniejsze firmy blisko co trzecią (29,4%). Udział średnich podmiotów jest trzy razy mniejszy (10,1%) niż mikrofirm, a małych – prawie cztery razy (7,8%). Od 2012 r. zwiększył się udział dużych firm w tworzeniu PKB, podczas gdy mikro i średnich – spadł, zaś małych – pozostał na podobnym poziomie, co można interpretować jako wzrost ich znaczenia wobec PKB oraz umocnienia się na krajowym rynku [8].

**Tab. 1.** Wartość dodana brutto wytworzona przez przedsiębiorstwa MŚP w Polsce

Wartość dodana brutto wytworzona przez przedsiębiorstwa									
	PKB (mln pln)	Ogółem MŚP i Duże	MŚP				Duże	Wartość dodana brutto innych podmiotów	Cła i podatki
			Razem	Mikro	Małe	Średnie			
<b>2004</b>	923 248	70,5%	48,6%	31,0%	7,6%	10,0%	21,9%	18,3%	11,20%
<b>2005</b>	983 302	70,3%	47,8%	31,5%	7,4%	8,9%	22,5%	17,8%	11,90%
<b>2006</b>	1 060 031	70,7%	47,8%	31,0%	7,4%	9,3%	22,9%	17,2%	12,10%
<b>2007</b>	1 176 737	70,8%	47,3%	30,4%	7,2%	9,8%	23,5%	16,7%	12,50%
<b>2008</b>	1 275 432	71,1%	47,2%	29,9%	7,4%	9,9%	23,9%	16,5%	12,40%
<b>2010</b>	1 416 447	71,6%	47,6%	29,6%	7,7%	10,4%	24,0%	16,5%	11,90%
<b>2012</b>	1 528 127	71,8%	47,3%	29,4%	7,8%	10,1%	24,5%	16,1%	12,10%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [8]

Konsekwencją zmian strukturalnych i systemowych w gospodarce polskiej po roku 1989 jest intensywny rozwój sektora prywatnego, prowadzący do dynamicznego rozwoju małych przedsiębiorstw.

Tab. 2. Definicja małego i średniego przedsiębiorstwa w Unii Europejskiej.

Przedsiębiorstwa	MIKRO	MAŁE	ŚREDNIE
Zatrudnienie	<10	<50	<250
Przychody netto ze sprzedaży	Do 2 mln euro	Do 10 mln euro	Do 50 mln euro
Suma aktywów z bilansu	Do 2 mln euro	Do 10 mln euro	Do 43 mln euro
Powiązania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przedsiębiorstwa autonomiczne</li> <li>• Przedsiębiorstwa partnerskie</li> <li>• Przedsiębiorstwa ściśle powiązane</li> </ul>		

Źródło: Opracowanie własne na podstawie:[6]

Zgodnie z danymi w tabeli 2, w krajach Unii istnieje podział m.in. na mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa. Mikro to te, które zatrudniają średniorocznie mniej niż 10 pracowników przy założeniu, że ich roczny obrót nie przekracza 2 mln euro. Małe przedsiębiorstwa zatrudniają do 50 pracowników a ich roczny obrót nie przekracza 10 mln euro. Ostatnią grupą są średnie przedsiębiorstwa, zatrudniające w ciągu roku mniej niż 250 pracowników, przy założeniu, że ich roczny obrót nie przekracza 50 mln euro.

Powyższe rozważania potwierdzają, że małe i średnie przedsiębiorstwa są wiodącymi w polskiej gospodarce i obejmują największą grupę przedsiębiorców. Są one siłą napędową gospodarki, generując blisko 70% miejsc pracy[8]. Dlatego też, opracowanie koncepcji pozwalającej zastosować Lean w transporcie wewnętrznym małych przedsiębiorstw jest ważne, albowiem aktywnie działający przedsiębiorcy, mający wsparcie w m.in. w zapleczu naukowo – badawczym mogą dynamicznie się rozwijać, podnosząc konkurencyjność swoją i gospodarki.

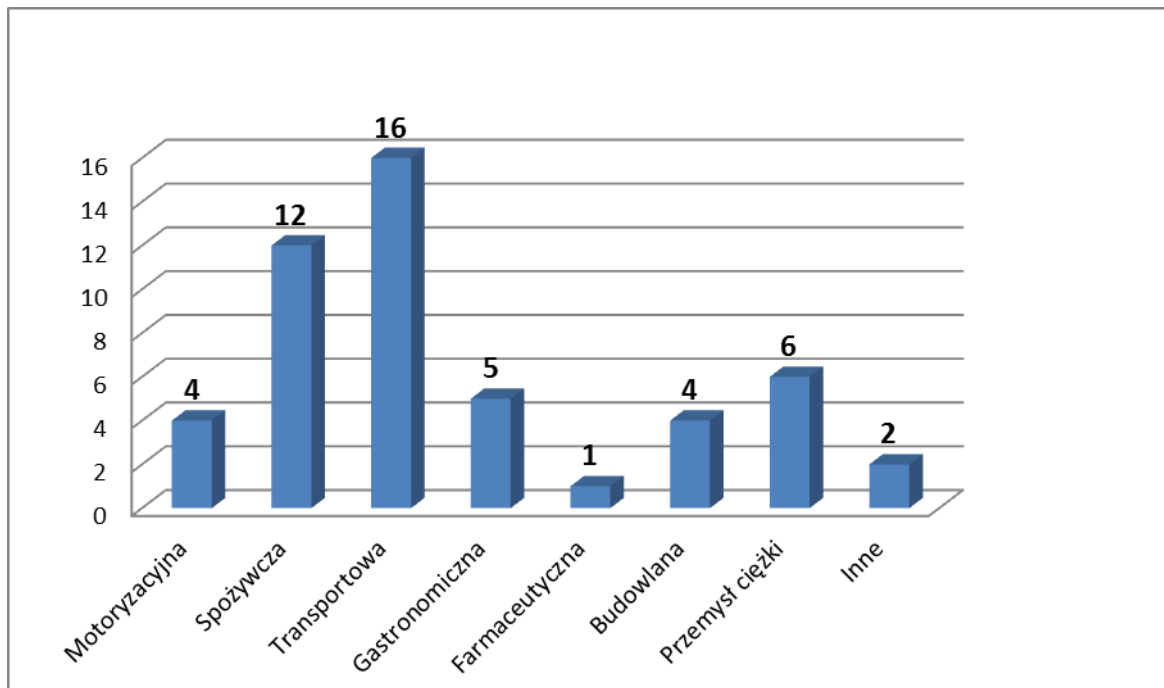
## 2 PROCESY LOGISTYCZNE W MAŁYCH PRZEDSIĘBIORSTWACH Z WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO – WYNIKI BADAŃ ANKIETOWYCH

W celu zweryfikowania zaawansowania stanu wdrażania Lean w procesach logistycznych w firmach z MŚP, a także ich wiedzy na temat filozofii Lean, zostały przeprowadzone badania ankietowe. Badaniami zostały objęte firmy z województwa świętokrzyskiego. Jest to region borykający się z licznymi wyzwaniami społeczno-gospodarczymi, które mogą negatywnie wpływać na poziom innowacyjności. Pozycja konkurencyjna województwa świętokrzyskiego jest słaba. Gospodarka w województwie świętokrzyskim oparta jest na branży rolno-spożywczej oraz przemyśle przetwórstwa metali (w tym branża odlewnicza). Region ma niski poziom innowacyjności, który w przedsiębiorstwach przemysłowych i usługowych spadł w ostatnich latach. Pod względem zasobów potrzebnych do zrealizowania procesu innowacyjnego tzn.: zasobów ludzkich, środków finansowych jak i infrastruktury, województwo świętokrzyskie ma słabe warunki do rozwoju działalności badawczo-rozwojowej, a co za tym idzie transferu wiedzy i technologii. Poprawa tego stanu rzeczy jest niezbędna do wzrostu innowacyjności – na tle innych województw świętokrzyskie należy do obszarów o najniższym potencjale sektora nauki. Należy zauważyć, że w ostatnich latach świętokrzyskie uczelnie pozyskały środki zewnętrzne na rozwój infrastruktury badawczej, dzięki którym stworzono w regionie nowe laboratoria, wzrosła również liczba studentów studiów doktoranckich. Jest to trend pozytywny, którego efekty będzie można obserwować w kolejnych latach. Dlatego też województwo to mogłoby stanowić obszar pilotażowego zastosowania proponowanej koncepcji związanej z zastosowaniem Lean w transporcie wewnętrznym małych przedsiębiorstw i tym samym osiągnięcia możliwości wzrostu znaczenia regionu na arenie ogólnokrajowej[8].

Celem przeprowadzonych badań było m.in.: uzyskanie informacji o stanie wiedzy na temat Lean w małych przedsiębiorstwach. Dzięki uzyskanym informacjom, można stwierdzić, że w MŚP w województwie Świętokrzyskim, temat filozofii Lean jest nieznanym, lub też znany bardzo ogólnikowo.

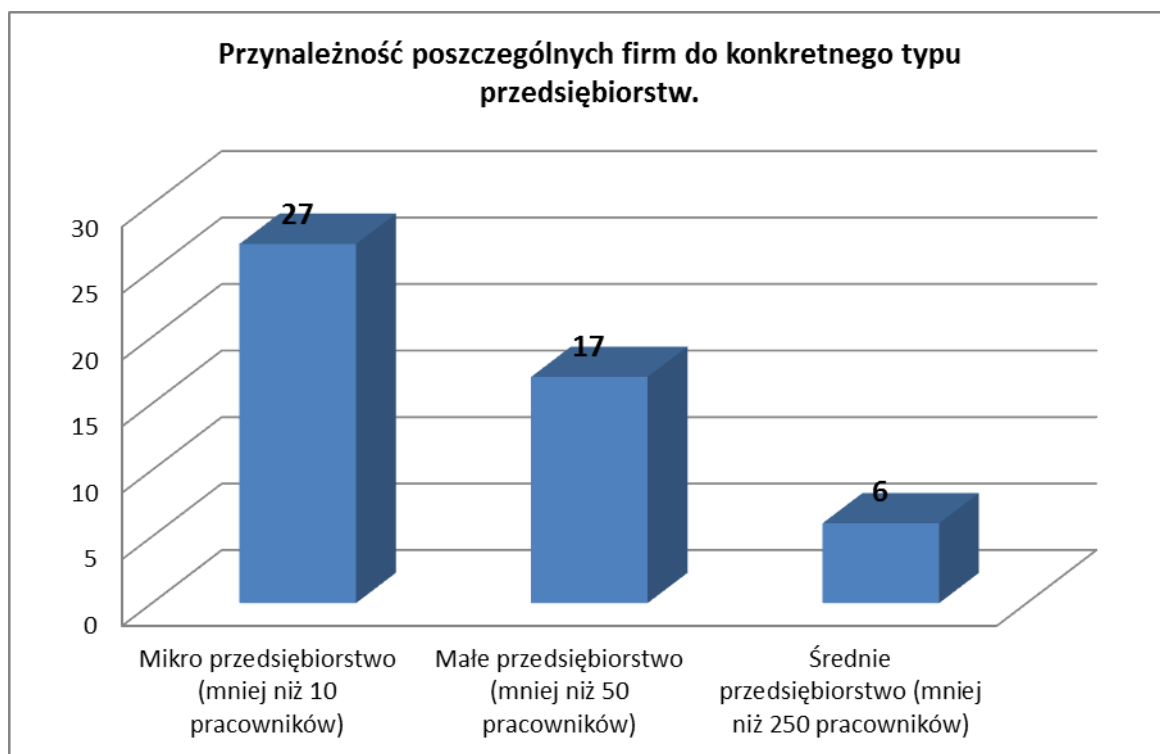
Aktualnie wiedza dotycząca procesów logistycznych związana jest m.in. z: marketingiem, organizacją i zarządzaniem oraz wiedzą fachową dotyczącą gałęzi przemysłu, w której działa przedsiębiorstwo. W przypadku dużych firm problemy logistyczne są innej natury, ponieważ zatrudniają one menedżerów posiadających odpowiednie wykształcenie i doświadczenie. W firmach MŚP, przede wszystkim w przedsiębiorstwach małych, najczęściej występująca problematyka logistyczna to transport materiałów, gdyż procesem tym zajmuje się właściciel lub osoba przez niego wyznaczona. Proste struktury organizacyjne oraz niewielka liczba pracowników w tych przedsiębiorstwach, z reguły nie sprzyjają zdobywaniu przez nie doświadczenia w zakresie metod i koncepcji, mających wpływ na wzrost efektywności procesów logistycznych.

Ankieta została przeprowadzona dla 72 losowo wybranych przedsiębiorstw, działających w sektorze MŚP. Była ona anonimowa, z pytaniami wielokrotnego wyboru. Zbieranie danych polegało m.in. na wizytach w siedzibach firm, wysyłaniu ankiet drogą pocztową, oraz drogą elektroniczną przez Internet. Informacja zwrotna uzyskana została od 50 przedsiębiorstw, które zlokalizowane są głównie na terenie województwa świętokrzyskiego, i funkcjonują w branżach m.in.: motoryzacyjnej, spożywczej, transportowej, gastronomicznej, farmaceutycznej, budowlanej, przemyśle ciężkim (rysunek 1). W badanych przedsiębiorstwach zdecydowanie przeważał tradycyjny system logistyczny, skoncentrowany na wewnętrznych zasobach małego przedsiębiorstwa i kontrolowany przez właściciela.



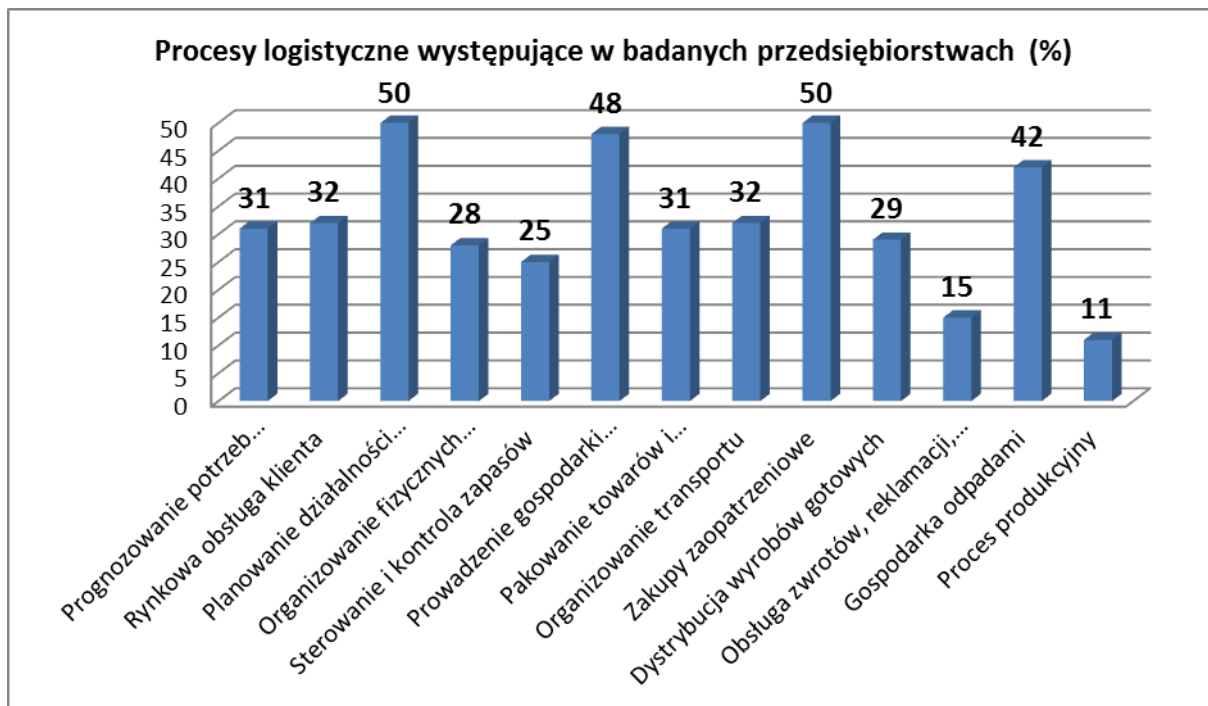
**Rys. 1.** Przedsiębiorstwa ankietowane, działające w sektorze MŚP w woj. Świętokrzyskim. Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie wyników ankiety możliwe było przyporządkowanie badanych firm do poszczególnych typów przedsiębiorstw, według ustalonej definicji małego i średniego przedsiębiorstwa (MŚP), która weszła w życie 1 stycznia 2005 r., na mocy rozporządzenia Komisji (WE) nr 70/2001 (Dz. Urz. UE L 10 z 13.01.2001, s. 33) zmienionego przez rozporządzenie 364/2004 (Dz. Urz. UE L 63 z 28.02.2004). Rysunek numer 2, prezentuje dane uzyskane z formularzy ankietowych.

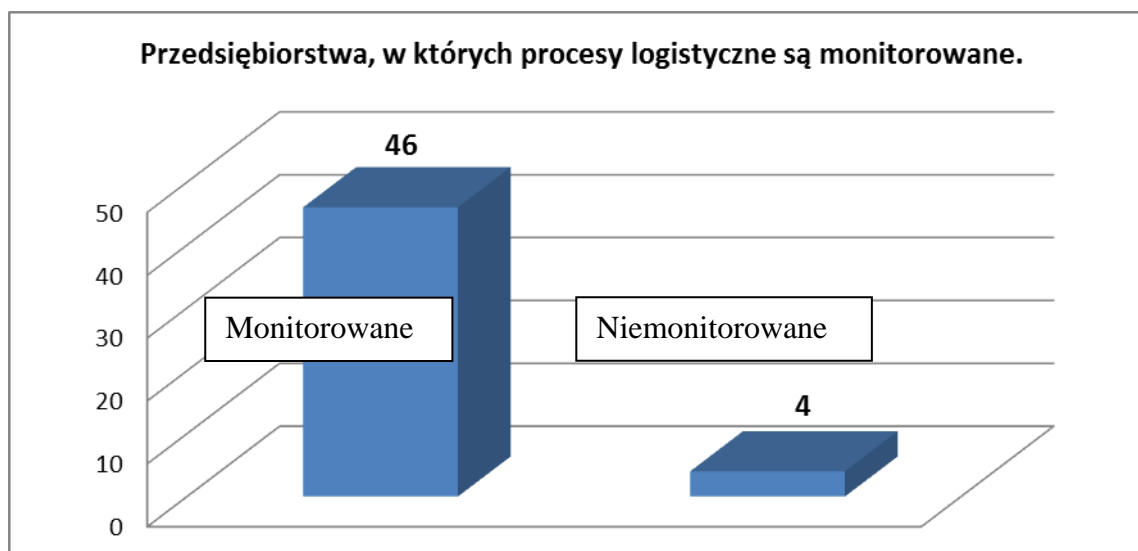


**Rys. 2.** Przynależność poszczególnych firm do konkretnego typu przedsiębiorstw. Źródło: Opracowanie własne.

Ankieta miała za zadanie również zweryfikować, czy dane przedsiębiorstwa potrafią zdefiniować, jakie procesy logistyczne u nich występują. Prezentuje to rysunek 3.

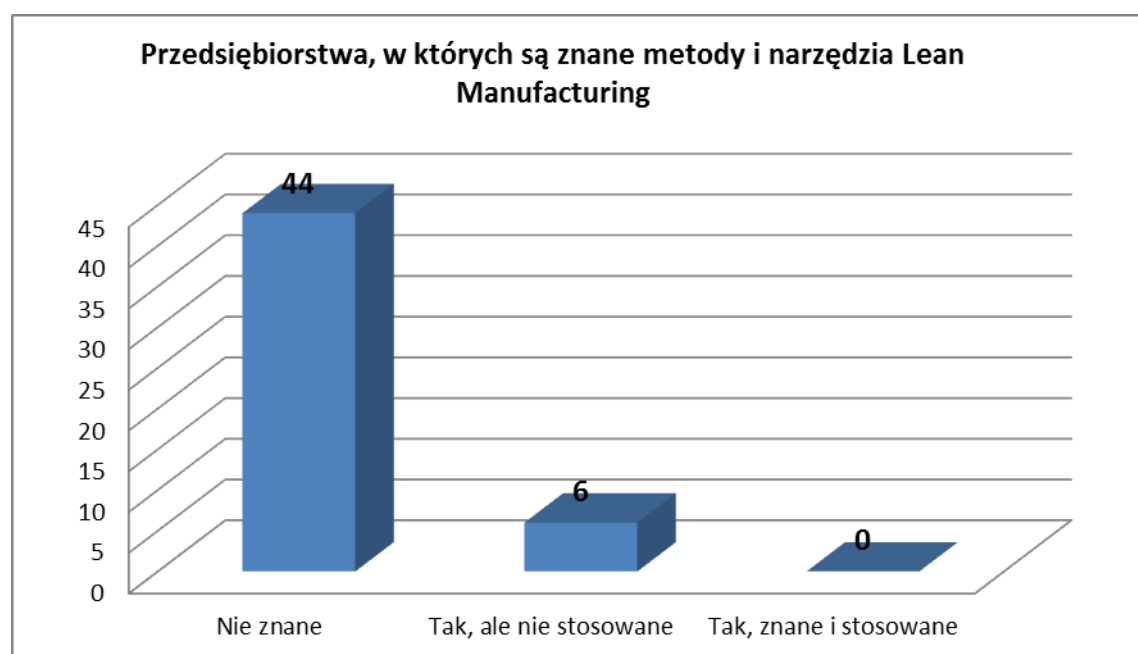


**Rys. 3.** Procesy logistyczne występujące w badanych przedsiębiorstwach. Źródło: Opracowanie własne



**Rys. 4.** Przedsiębiorstwa, w których procesy logistyczne są monitorowane. Źródło: Opracowanie własne

Ankietowane przedsiębiorstwa monitorują swoje procesy logistyczne (rysunek 4) co może sprzyjać wdrażaniu Lean.



**Rys. 5.** Przedsiębiorstwa, w których są znane metody i narzędzia z zakresu Lean Manufacturing. Źródło: Opracowanie własne

Większość ankietowanych przedsiębiorstw nie zna metod ani tematyki Lean (rysunek 5), a żadne z nie stosuje Lean w praktyce.

Na podstawie zaprezentowanych powyżej, wybranych wyników badań ankietowych, Autorzy doszli do wniosku, że Lean jest znany w bardzo małym stopniu w sektorze MŚP w województwie Świętokrzyskim, a co za tym idzie, nie jest stosowany dla usprawnienia procesów logistycznych, i związanego z nimi transportu wewnętrznego. Rozpoczęcie procesu wdrażania Lean mogłoby, z jednej strony, uświadomić właścicielom małych firm, jakie korzyści mogłoby w tym przypadku uzyskać a także przyczynić się do wzrostu konkurencyjności MŚP w skali kraju. Poprzez zastosowanie prawidłowo opracowanej, a następnie odpowiednio wdrażanej koncepcji Lean w transporcie wewnętrznym małych firm istniałyby możliwości uzyskania takich efektów.

### 3 KONCEPCJA ZASTOSOWANIA LEAN W TRANSPORCIE WEWNĘTRZNYM.

Zarządzenie procesami logistycznymi z uwzględnieniem procesów transportu wewnętrznego to ciągle szukanie możliwości ich usprawnień i udoskonalień. Główny cel to konieczność sprostanie wymaganiom klientów. Konsekwencją wysokiego stopnia złożoności procesów logistycznych, jest konieczność wspomagania ich przez różnego rodzaju systemy oraz metody sterowania produkcją, zarządzania zapasami, zarządzania procesem transportu materiałów i przebiegu informacji czy prawidłowej obsługi klienta.

Współczesna logistyka to transformacja logistyki traktowanej , jako funkcja usługowa, zorientowana na krótkookresowe sterowanie i częściową racjonalizację poszczególnych procesów logistycznych w zintegrowane zarządzanie logistyczne przedsiębiorstwa.

Ranga logistyki oraz jej transformacja jest konsekwencją zmian zachodzących w gospodarce rynkowej , przede wszystkim z powodu globalizacji (internacjonalizacji rynków), procesów integracyjnych oraz takich elementów (celów działania) jak[10]:

Wzrost konkurencyjności obsługi klienta, jakości usług, kosztów wytwarzania, co prowadzi do poszukiwania nowych źródeł uzyskania przewagi rynkowej;

- a) Zmiana rynku producenta w rynek nabywcy;
- b) Skrócenie cyklu życia produktu;
- c) Wysokie koszty dystrybucji związane ze wzrostem cen paliw, energii,
- d) Konieczność minimalizacji kosztów transportu;
- e) Rozwój nowych technik i technologii informatycznych w dziedzinach przetwarzania danych, komunikacji i automatycznej identyfikacji;
- f) Konieczność oszczędności czasu (zarządzanie czasem jest jednym z najszybciej rozwijających się zagadnień logistyki)
- g) Natychmiastowa gotowość do transportu żądanej ilości towarów na miejsce i dokładnie na czas;
- h) Umiejętność unikania nadmiernych zapasów.

Za główne cele operacyjne działania logistyki uznaje się dążenie do wzrostu jej wydajności oraz zmniejszanie kosztów[10]. Dla zrealizowania tych celów, konieczne jest zwiększenie efektywności gospodarowania zasobami, poprawa systemu transportowego przedsiębiorstwa, racjonalne wykorzystania zapasów. Działania te są niezbędne do tego , aby przedsiębiorstwo mogło sprawnie i efektywnie rywalizować na rynku. Dla zrealizowania wymienionych wyżej celów a tym samym zwiększenia efektywności procesów logistycznych, w tym przypadku w małym przedsiębiorstwie, konieczne jest poznanie i zastosowanie przez nie zasad Lean w doskonaleniu procesów transportu wewnętrznego.

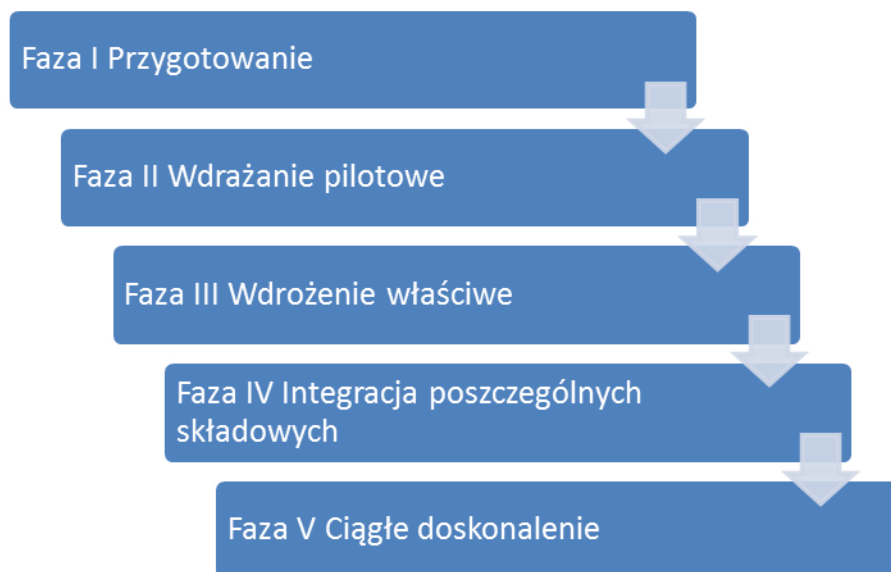
Słowo „Lean” oznacza m.in. „szczupłość” . Dlatego też wszędzie tam, gdzie pojawiają się takie terminy jak „Lean Production”, „Lean Manufacturing”, oznacza to ideę odchudzenia m.in.: procesów logistycznych i tym samym sprawniejsze zarządzanie przedsiębiorstwem. Podstawowym założeniem Lean, jest dążenie do identyfikowania i minimalizowania czynności, realizowanych w firmie , nie generujących wartości dodanej[10].

Filozofia Lean, należy do grupy działań ewolucyjnych i została zainicjowana w japońskim koncernie samochodowym Toyota. Lean dąży m.in. do zapewnienia płynnego transportu materiałów, oraz przepływu informacji w systemie produkcyjnym, poprzez wykorzystanie na przykład Just in Time (JiT) . W literaturze przedmiotu często można spotkać się ze stwierdzeniem, że JiT wywołał przemysłę wytwórczym głębokie zmiany. TPS tworzą cztery filary[10]:

- Porządkowanie procesów technologicznych i logistycznych;
- Standaryzacja wszystkich procesów logistycznych, w tym procesów transportu wewnętrznego;
- Integracja procesów realizowanych w przedsiębiorstwie.
- Doskonalenie organizacji i wszystkich jej elementów składowych.

Wszystkie filary TPS są jednakowo ważne, jednakże dopiero ich integracja, tworzy koncepcję spójnego systemu produkcyjnego. Kluczowe jest usystematyzowanie poszczególnych etapów

wdrażania. Małe przedsiębiorstwa, muszą mieć wyznaczoną ścieżkę realizacji wdrażania Lean. Proponuje się realizację wdrożenia w pięciu fazach, wzajemnie ze sobą powiązanych, przedstawionych na rysunku 6.



**Rys. 6.** Fazy wdrażania Lean w transporcie wewnętrznym małego przedsiębiorstwa. Źródło: Opracowanie własne

#### Faza I – Przygotowanie

To ukierunkowanie przedsiębiorstwa na „odchudzenie” poszczególnych procesów logistycznych, w tym procesów transportu wewnętrznego. Konieczne jest wybranie zespołu pracowników i przypisanie im odpowiedzialności za realizację konkretnych zadań oraz ich przeszkolenie. Projekt powinien zostać rozpoczęty od zdiagnozowania stanu aktualnego i zdefiniowania obszarów krytycznych. Konieczne jest wybranie obszaru pilotażowego, w którym rozpoczęte zostanie wdrażanie. Opracowuje się plan wdrożeniowy i realizuje pierwsze szkolenia kadry zarządzającej, na temat Lean i efektów możliwych do uzyskania. Ustala się cele wdrażania.

#### Faza II – Wdrażanie pilotowe

W tej fazie rozpoczyna się próbne wdrożenia Lean w wybranym procesie transportowym. Należy skupić się na czynnościach gwarantujących szybkie uzyskanie korzyści i pierwszych efektów. Na tym etapie zostają przeprowadzane testy standaryzacji prac w wybranym procesie. Dodatkowo korzyścią wynikającą z wdrożenia zasad Lean będzie poprawa warunków pracy i bezpieczeństwa poprzez wdrożenie zasad 5S w organizacji stanowisk roboczych obszaru pilotażowego.

Istotne jest monitorowanie przebiegu procesu pilotażowego i zgodności założonych efektów z uzyskanymi. Obszar pilotażowy jest tym, na którym firma uczy się jak powinna realizować zmiany, tak by były one skuteczne i efektywne. Wyniki analiz wdrażania Lean w procesach transportowych powinny ułatwić implementację zmian w pozostałych procesach realizowanych w przedsiębiorstwie.

#### Faza III – Wdrożenie właściwe

Wdrożenie właściwe rozpoczyna się z chwilą zakończenia prac pilotażowych oraz przekazania informacji o ich wynikach załodze przedsiębiorstwa. Fazę III można podzielić na dwie części:

- Rozszerzenie wdrażania na pozostałe procesy transportowe;
- Standaryzacja działań.

Wdrażanie można realizować dwojako tj. zgodnie z określoną kolejnością – proces po procesie lub równolegle we wszystkich procesach transportowych. Pierwsza opcja wymaga więcej czasu ale pozwala bezpiecznie analizować wszelkie odchylenia i daje możliwość korekt. Pozwala również na



systematyczne doskonalenie stosowanych metod. Proces ten jest długotrwały ale zapewnia bezpieczeństwo i doskonalenie wdrażanych zmian.

Wdrażania równoległe Lean niesie to za sobą ryzyko niedoskonałości i pominięcia istotnych szczegółów. Ale jednocześnie koszty zmian zostają skumulowane w krótkim okresie czasu co może pozwolić na szybki zwrot nakładów .

Oczywiste również jest to, aby podczas wprowadzania zmian w każdym obszarze przedsiębiorstwa przeprowadzić analizę otrzymanych rezultatów co pozwala eliminować błędy i zwiększyć prawdopodobieństwa osiągnięcia zakładanych rezultatów.

### Faza IV – Integracja

W fazie czwartej rozpoczyna się szkolenie wszystkich pracowników z zasad wdrażania Lean, w całym systemie transportowym przedsiębiorstwa W fazie tej zaleca się wdrożenie m.in.:

- Części Total Productive Maintenance (TPM) – obsługi autonomicznej;
- Systemu planowania produkcji , wspomaganego przez Kanban i Supermarkety.

Działania integracyjne to także analiza wprowadzonych zmian. Związane jest to z porównaniem uzyskanych wyników z założonymi podczas pierwszej fazy celami. Poprzez analizę definiuje się wnioski a także wskazuje działania korygujące i prewencyjne.

Ostatnia część integracji to zaangażowanie dostawców w proces wdrażania Lean.

### Faza V - Ciągłe doskonalenie

Jest to faza końcowa wymagająca dużej kontroli, ponieważ zakłada ona z jednej strony nadzór nad dotychczas wprowadzonymi zmianami oraz ciągle doskonalenie poszczególnych procesów transportowych.

Warto zaznaczyć, że w każdej z wyżej wymienionych faz istotne jest informowanie pracowników o wynikach, wprowadzonych zmianach i korzyściach wdrożeniowych uzyskanych w przedsiębiorstwie i jego procesach transportowych.

## **WNIOSKI**

Z punktu widzenia małych przedsiębiorstw, problematyka zarządzania procesami logistycznymi jest stosunkowo mało rozpoznana, a literatura przedmiotu koncentruje się głównie na zagadnieniach zarządzania firmami dużymi, w których można wyodrębnić i zdefiniować klasyczne procesy i struktury. Należy dodać, że literatura przedmiotu nie prezentuje sposobów zastosowania, metod i narzędzi Lean, w odniesieniu do małych przedsiębiorstw w Polsce, i zwiększaniu tym samym efektywności działania ich wewnętrznych systemów logistycznych, w tym procesów transportowych. Praktyczne zastosowanie każdej fazy, opisanej w punkcie 3, w odpowiedniej kolejności oraz we właściwy sposób, może pozwolić małemu przedsiębiorstwu poddać analizie konkretny proces transportowy, wprowadzić zmiany oraz udoskonalić go a opracowane rozwiązania wdrożyć w całej firmie , co pozwoli jej stać się przedsiębiorstwem Lean.

## **Streszczenie**

Małe przedsiębiorstwa w Polsce muszą poszukiwać sposobów osiągnięcia przewagi rynkowej, a w czasach kryzysu sposobu przetrwania na rynku. Jednym ze sposobów mogących przyczynić się do realizacji tego celu może być doskonalenie systemu logistycznego poprzez poprawę zarządzania wewnętrznymi procesami transportowymi . W artykule Autorzy przedstawiają jak istotne jest znaczenie małych przedsiębiorstw oraz ich wpływ na wartość PKB Polski. Autorzy przedstawiają wyniki badań ankietowych, przeprowadzonych wśród firm z województwa Świętokrzyskiego, weryfikujące ich wiedzę oraz zakres stosowania przez nie Lean. Artykuł prezentuje również koncepcję wdrażania Lean w transporcie wewnętrznym małego przedsiębiorstwa.

## Lean design applications internal transport small business

### Abstract

Small businesses in Poland must seek ways of achieving market advantage, and in times of crisis, how to survive in the market. One of the ways that can contribute to this objective can be betterment of the logistics system by improving the management of internal transport processes. In the article the authors show how important is the importance of small businesses and their impact on the value of the Polish GDP. The authors present the results of the survey, conducted among companies in the province of Swietokrzyskie, verifying their knowledge and the scope of their application of Lean. The paper presents the concept of Lean implementation in small enterprise internal transport.

### BIBLIOGRAFIA

1. Bednarek M., Doskonalenie Systemów Zarządzania Nowa Droga Do Przedsiębiorstwa Lean. Wyd. DIFIN, Warszawa 2007.
2. Bicheno J., The Lean Toolbox. PICSIE Books, 2000.
3. Grudzewski W., Miązek P., Skrobisz M., Szanse i zagrożenia polskich przedsiębiorstw w Unii Europejskiej. *Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa* nr 4/2001.
4. Grudzewski W.M., Hejduk I.K., Małe i średnie przedsiębiorstwa w gospodarce rynkowej w Polsce. Wyższa Szkoła Handlu i Prawa w Warszawie, Warszawa 1998.
5. Imai M., Kaizen – klucz do konkurencyjnego sukcesu Japonii. Wyd. Kaizen Institute – MT Biznes, Warszawa 2007.
6. Krawczyk M., Mikołajczyk B., Sektor przedsiębiorstw mikro, małych i średnich w krajach Unii Europejskiej. *Studia Europejskie*, 2/2007.
7. Liker J.K., Droga Toyoty - 14 zasad zarządzania wiodącej firmy produkcyjnej świata. Wyd. MT Biznes, 2005.
8. Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce w latach 2011-2012. Red: A. Tarnawa, P. Zadura-Lichota, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2013.
9. Słowiński B., Inżyniera zarządzania procesami logistycznymi. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2010.
10. Zielecki W., Logistyka w przedsiębiorstwie. Politechnika Rzeszowska 2010.