PRACE NAUKOWE
Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS
of Wrocław University of Economics

Nr 425

Ekonomia – finanse – bankowość

Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2016

Redakcja wydawnicza: Joanna Świrska-Korłub
Redakcja techniczna: Barbara Łopusiewicz
Korekta: Barbara Cibis
Łamanie: Małgorzata Czupryńska
Projekt okładki: Beata Dębska

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania
znajdują się na stronach internetowych
www.pracenaukowe.ue.wroc.pl
www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Publikacja udostępniona na licencji Creative Commons
Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 3.0 Polska
(CC BY-NC-ND 3.0 PL)

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2016

ISSN 1899-3192
e-ISSN 2392-0041

ISBN 978-83-7695-579-7

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Zamówienia na opublikowane prace należy składać na adres:
Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
ul. Komandorska 118/120, 53-345 Wrocław
tel./fax 71 36 80 602; e-mail:econbook@ue.wroc.pl
www.ksiegarnia.ue.wroc.pl

Druk i oprawa: TOTEM

Spis treści

Wstęp **7**

Maria Bucka, Agata Zagórowska: Zróżnicowania wewnątrzregionalne i ich implikacje dla rozwoju województwa opolskiego. Wybrane aspekty (Intraregional differences and their implications for the development of the Opole Voivodeship. Selected aspects) 9

Anna Bruska, Iwona Pisz: Logistyka a zarządzanie cyklem kapitału pracującego – rozwiązania stosowane w skali przedsiębiorstwa (Logistics vs. working capital cycle management – solutions used in enterprise scale)... 24

Krzysztof Ćwieląg: Audyt wewnętrzny w kształtowaniu racjonalnej gospodarki finansowej jednostek samorządu terytorialnego (Internal audit in the shaping of rational financial management of self-government entities)..... 40

Adam Czerwiński: Ocena wiarygodności internetowych serwisów ubezpieczeniowych w Polsce (Credibility assessment of insurance web sites in Poland) 63

Sabina Kauf, Agnieszka Tłuczak: CSR i jego rola w generowaniu korzyści ekonomicznych – w świetle wyników badań (CSR and its importance for the financial result generating of the company – in the light of research results 73

Maja Krasucka: Przejawy finansyzacji na rynku kredytów dla MSP (The symptoms of financialization on loans market for small and medium-sized enterprises (SMEs)) 83

Marta Maciejasz-Świątkiewicz: Zachowania finansowe dzieci – problem finansów czy psychologii? Dylematy metodologiczne (Financial behaviour of children – financial or psychological problem? Methodological dilemma).... 101

Jarosław Olejniczak: Znaczenie udziałów w podatkach stanowiących dochody budżetu państwa dla budżetów gmin miejskich województwa dolnośląskiego w latach 1996-2014 (Significance of share in state income taxes for the budgets of municipalities of the Lower Silesia Voivodeship in the years 1996-2014) 111

Jacek Pieczonka: Jakość życia na obszarach wiejskich według młodzieży w kontekście podejmowania decyzji o miejscu rozpoczęcia aktywności zawodowej (Quality of life in rural areas according to young people in the context of making decisions about the place of studying and starting professional activity) 125

Johannes Platje, Robert Poskart, Diana Rokita-Poskart: Źródła finansowania wydatków konsumpcyjnych studentów opolskiego ośrodka akademickiego (Sources of financing of consumption expenditure of students from Opole academic centre)..... 141
Mariola Willmann: Odwrócony kredyt hipoteczny jako źródło uposażenia emerytalnego (Reverse mortgage as a source of pension equipment)..... 152

Wstęp

Tytuł niniejszego zeszytu Prac Naukowych „Ekonomia – finanse – bankowość" sugeruje, że artykuły w nim opublikowane dotyczą szerokiego spektrum zagadnień. Autorzy skorzystali z potencjału wynikającego z takiego sfomułowania tytułu i opracowali zestaw artykułów związanych z każdym z wymienionych obszarów. Dodatkowo część prac ma charakter interdyscyplinarny, co utrudnia ich jednoznaczne zaklasyfikowanie. Ponieważ autorzy wywodzą się głównie z Uniwersytetu Opolskiego, część prezentowanych artykułów dotyczy regionu opolskiego jako obszaru badawczego.

W obrębie ekonomii mieszczą się teksty autorstwa M. Buckiej i A. Zagórowskiej, J. Pieczonki oraz J. Platje, R. Poskarta i D. Rokity-Poskart. Duża część prac dotyczy finansów, jednak odnoszą się one do różnych ich obszarów. Do obszaru tematycznego dotyczącego finansów przedsiębiorstw zaliczają się opracowania S. Kauf i A. Tłuczak, A. Bruskiej i I. Pisz oraz M. Krasuckiej. Druga grupa zagadnień w obrębie finansów dotyczy finansów publicznych i samorządowych. W tym nurcie mieszczą się prace K. Ćwieląga i J. Olejniczaka. Kolejnym uwzględnionym w publikacji obszarem finansów są finanse osobiste, których dotyczy artykuł M. Maciejasz-Świątkiewicz. Ostatnia grupa artykułów jest poświęcona bankowości i ubezpieczeniom. Można do niej zaliczyć prace A. Czerwińskiego oraz M. Willmann.

Zaproponowana w niniejszych Pracach Naukowych tematyka stanowi wyraz uznania dla Pani Profesor Ewy Bogackiej-Kisiel, wieloletniego pracownika Katedry Finansów i Rachunkowości Uniwersytetu Opolskiego oraz Katedry Finansów Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Tematy zawartych w tym opracowaniu prac stanowią próbę nawiązania do szerokich zainteresowań naukowych Pani Profesor, na której pomoc i wsparcie zespół pracowników mógł liczyć zawsze, bez względu na okoliczności.

Autorzy prac zawartych w niniejszej książce mają nadzieję, że będzie ona przyczynkiem do dyskusji na szeroko zakrojone tematy z dziedziny ekonomii, finansów i bankowości. Chcieliby również, by publikacja była prezentem dla Pani Profesor Ewy Bogackiej-Kisiel, świadczącym o ich ogromnym szacunku dla Niej, a także ich wyrazem wdzięczności za Jej pracę na rzecz całego środowiska naukowego.

Marta Maciejasz-Świątkiewicz

PRACE NAUKOWE UNIWERSYTETU EKONOMICZNEGO WE WROCŁAWIU
RESEARCH PAPERS OF WROCŁAW UNIVERSITY OF ECONOMICS nr 425 • 2016

Ekonomia – finanse − bankowość

ISSN 1899-3192
e-ISSN 2392-0041

Anna Bruska, Iwona Pisz
Uniwersytet Opolski
e-mails: abruska@uni.opole.pl; ipisz@uni.opole.pl

LOGISTYKA A ZARZĄDZANIE CYKLEM KAPITAŁU PRACUJĄCEGO – ROZWIĄZANIA STOSOWANE W SKALI PRZEDSIĘBIORSTWA

LOGISTICS VS. WORKING CAPITAL CYCLE MANAGEMENT – SOLUTIONS USED IN ENTERPRISE SCALE

DOI: 10.15611/pn.2016.425.02

Streszczenie: Logistyka, jako koncepcja zarządzania strukturą przepływów towarów i związanych z nimi informacji w przedsiębiorstwie i w łańcuchu dostaw, może w istotny sposób wspomóc optymalizację struktury i poziomu kapitału pracującego. Jego obrazem jest wskaźnik cyklu konwersji gotówki V.D. Richardsa i E.J. Laughlina, a spośród jego składowych logistyka bezpośrednio wpływa na długość cyklu zapasów (F2F), obok cyklu należności (O2C) oraz zobowiązań (P2P). Głównymi instrumentami stosowanymi w przedsiębiorstwie w celu skrócenia cyklu F2F są *Lean Manufacturing* i *Just in Time*, zorientowane na ujawnianie i redukcję marnotrawstwa w przedsiębiorstwie, czego skutkiem jest zmniejszenie poziomu zapasów. W efekcie maleją również koszty kapitałowe w przedsiębiorstwie oraz poprawia się jego wynik finansowy. Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie wykorzystywanych przez przedsiębiorstwa w celu poprawy ich sytuacji finansowej sposobów oddziaływania na poziom kapitału pracującego, a także zalet i wad prezentowanych rozwiązań. Punktem wyjścia rozważań będą pojęcie i składowe cyklu kapitału pracującego wraz z opisującymi ten cykl wskaźnikami. W tekście omówiono też wpływ działań operacyjnych logistyki na cykl kapitału pracującego oraz związane z tym typy ryzyka. Na tej podstawie zaprezentowano metody stosowane w działalności logistycznej i ich oddziaływanie na rozwiązanie problemu właściwego poziomu kapitału pracującego. Ponieważ opisane metody są adekwatne do perspektywy pojedynczego przedsiębiorstwa, w podsumowaniu wskazano ich ograniczenia w ramach sieci dostaw i potencjalne kierunki eliminacji tych ograniczeń.

Słowa kluczowe: logistyka, kapitał pracujący, cykl konwersji gotówki, *Lean Manufacturing*, *Just-in-Time*.

Summary: Logistics as a concept focused on management of physical and information flow structure in enterprise and supply chain can substantially support the optimisation of working capital structure and volume. To optimise working capital the cash conversion cycle of V.D. Richards and E.J. Laughlin can be used, and logistics impacts directly one of its three components: the inventory cycle ("forecast to fulfill" – F2F), by influencing also the others

two: receivables cycle ("order to cash" – O2C) and payables cycle ("purchase to pay" – P2P). The main instruments used to shorten the time of F2F cycle are Lean Management and Just in Time, focused on identification and reduction of waste in enterprise, by the mean of inventory reduction. In consequence the costs of capital decrease and the financial performance improves. The purpose of this article is to present the instruments which are primarily used by companies to improve their financial situation, as well as the advantages and disadvantages of those instruments. As the starting point for the considerations both will be taken: the concept of working capital cycle with its components and the indicators describing this cycle. In the next point the author discusses: the impact of operational activities undertaken in the logistics cycle of working capital and the risks involved. On this basis, we presented the methods used in logistics to establish the proper level of working capital and their impact. Since the described methods are applied to the individual companies, in our conclusion we indicate their limitations within the supply chain and the possible options aiming to diminish these limitations.

Keywords: logistics, working capital, cash conversion cycle, *Lean Manufacturing*, *Just-in--Time*.

1. Wstęp

Do istoty logistyki należy kształtowanie optymalnych relacji wewnątrz przedsiębiorstwa i łańcucha dostaw [Długosz 2000]. Przedmiotem działań logistycznych są przepływy towarów i związanych z nimi informacji, a ich optymalizacja w ramach procesu kształtowania wartości dla klienta i dla przedsiębiorstwa[1] pociąga za sobą konkretne skutki finansowe. Z jednej strony mają one formę wydatków na inwestycje konieczne do lepszej realizacji tych przepływów, z drugiej prowadzą do wyższego wyniku finansowego dzięki wzrostowi przychodów osiągniętemu przez bardziej skuteczne wykonywanie działań (procesów) logistycznych, m.in. z tytułu wyższej jakości dostaw oferowanych klientom oraz racjonalizacji kosztów[2]. Na poziomie operacyjnym przejawem prawidłowego zarządzania działalnością logistyczną staje się optymalny cykl kapitału pracującego [Hofmann, Belin 2011, s. 5].

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie stosowanych przez przedsiębiorstwa w celu poprawienia ich sytuacji finansowej sposobów oddziaływania na poziom kapitału pracującego i ich związku z działalnością logistyczną, z uwzględnieniem zalet i wad tych rozwiązań. Wychodząc od istoty i struktury kapitału pracu-

[1] Zob. szerzej katalog kluczowych procesów logistyki w: [Blaik 2010, s. 111].

[2] Związki między działalnością logistyczną w przedsiębiorstwie czy też w sieci dostaw (rozumianej jako sieć powiązanych i współzależnych organizacji, które wspólnie kontrolują, kierują i usprawniają przepływy rzeczowe i informacyjne od dostawców do ostatecznych użytkowników [Christopher 2000, s. 17]) a osiąganymi wynikami finansowymi stanowią od lat obszar zainteresowania badaczy i praktyków logistyki, co znajduje swój wyraz m.in. w strukturze zasad i zadań nowoczesnej logistyki [Blaik 2010, s. 95-97, 123] czy też w pojęciu efektywności ekonomicznej zarządzania logistycznego (zob. szerzej [Blaik 2015]).

jącego, w artykule przedstawiony zostanie wpływ działań operacyjnych logistyki na cykl konwersji gotówki, ilustrujący sposób jego kształtowania w przedsiębiorstwie, oraz związane z tym typy ryzyka. Podejścia *Lean Manufacturing* oraz *Just in Time* stosowane w działalności logistycznej wspomagają osiągnięcie właściwego poziomu kapitału pracującego w przedsiębiorstwie. W artykule uwzględniono także systemowy wymiar rozwiązań logistycznych, które wykraczają poza przedsiębiorstwo, oddziałując na cały łańcuch dostaw; w podsumowaniu wskazano potencjalne kierunki rozszerzenia analizy kapitału pracującego na całość działań logistycznych w sieci dostaw.

2. Pojęcie i struktura cyklu kapitału pracującego

Kapitał pracujący[3] uznawany jest za istotny czynnik warunkujący osiąganie w przedsiębiorstwie zysku i wzrostu jego wartości, a zarazem odzwierciedlający funkcjonowanie przedsiębiorstwa na rynku oraz jego współpracę z dostawcami i odbiorcami [Śliwczyński 2007, s. 347], stanowiąc jeden z najważniejszych wskaźników sprawności łańcucha dostaw [Hofmann, Belin 2011, s. 5] i pozycji zajmowanej w nim przez przedsiębiorstwo [Wuttke i in. 2013, s. 780].

Kapitał pracujący może przybierać różne wartości [Śliwczyński 2007, s. 349; Hofmann, Belin 2011, s. 6]:

- dodatnią, gdy aktywa obrotowe (zapasy i należności) przewyższają zobowiązania bieżące – przy wysokiej płynności aktywów bieżących ryzyko działalności ulega obniżeniu, jednak zarazem wzrost kapitału zaangażowanego w zapasach podnosi koszty finansowe w przedsiębiorstwie, obniżając jego ogólną zyskowność;
- ujemną, gdy zobowiązania bieżące przewyższają poziom aktywów obrotowych – przy mniejszych kosztach finansowania działalności rośnie zyskowność przedsiębiorstwa, a jednocześnie zwiększa się ryzyko wystąpienia niedoborów (zarówno jeśli chodzi o zapasy, jak i o środki pieniężne); obok zakłócenia ciągłości sprzedaży i spowodowanego tym pogorszenia reputacji ograniczona płynność finansowa może uderzyć w wiarygodność finansową przedsiębiorstwa;
- zerową, gdy oba składniki pozostają w równowadze.

Dwie pierwsze z wymienionych sytuacji są niepożądane, oznaczają bowiem słabą pozycję kapitału pracującego w łańcuchu dostaw: jeśli jest on zbyt niski, pojawia się ryzyko braku płynności, zbyt wysoka jego wartość świadczy zaś o niesprawności działania [Wuttke i in. 2013, s. 780]. Dlatego odpowiednie ukształtowanie kapitału pracującego, zmierzające do zabezpieczenia ciągłości procesów produkcji i sprzedaży [Śliwczyński 2007, s. 348], powinno polegać na równoważeniu jego składowych, przy jednoczesnym zmniejszaniu jego poziomu [Hofmann, Belin 2011, s. 6].

[3] Kapitał pracujący wyrażany jest różnicą między majątkiem obrotowym a bieżącymi zobowiązaniami podmiotu. W strukturze majątku obrotowego uwzględniane są pozycje zapasów, należności oraz środków pieniężnych [*Leksykon rachunkowości*..., s. 44], a także krótkoterminowych papierów wartościowych [Hofmann, Belin 2011, s. 5]. Bieżące zobowiązania obejmują natomiast rozrachunki z dostawcami, noty księgowe, bierne rozliczenia międzyokresowe oraz inne zobowiązania krótkoterminowe.

Do optymalizacji poziomu kapitału pracującego wykorzystywany jest wskaźnik cyklu konwersji gotówki[4] składającego się z trzech faz:

- cyklu należności O2C (*order-to-cash* − „od zamówienia do gotówki"), który opisuje liczbę dni na odzyskanie płatności od klientów, a mierzy się go wskaźnikiem regulowania należności DSO (*days sales outstanding*):

$$\text{DSO} = (\text{należności} \times 365)/\text{sprzedaż netto}; \tag{1}$$

- cyklu zapasów F2F (*forecast-to-fulfill* − „od prognozy do realizacji"), który odpowiada okresowi, w jakim zapasy surowców, produkcja w toku oraz wyroby gotowe są zamieniane w sprzedaż produktu, mierzonemu wskaźnikiem cyklu obrotu zapasami w dniach DIH (*days inventory held*):

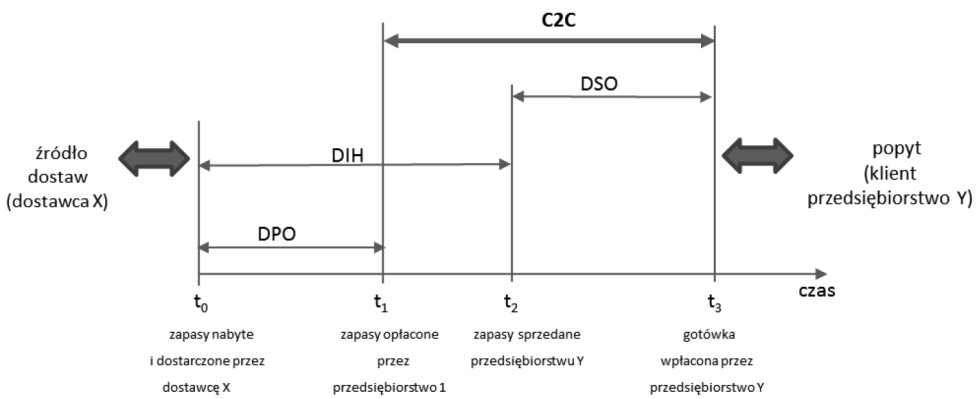
$$\text{DIH} = (\text{zapas} \times 365)/\text{sprzedaż netto}; \tag{2}$$

- cyklu zobowiązań P2P (*purchase-to-pay* − „od zakupu do zapłaty"), mierzącego liczbę dni okresu, w ciągu którego firma płaci dostawcom, w oparciu o wskaźnik regulowania zobowiązań DPO (*days payables outstanding*):

$$\text{DPO} = (\text{rozrachunki z dostawcami} \times 365)/\text{sprzedaż netto}. \tag{3}$$

Cykl *cash-to-cash* przyjmuje następującą postać [Hofmann, Kotzab 2010, s. 308] (rys. 1):

$$\text{C2C} = \text{DSO} + \text{DIH} - \text{DPO}\ . \tag{4}$$



Rys. 1. Cykl konwersji gotówki z punktu widzenia pojedynczego przedsiębiorstwa

Źródło: opracowanie na podstawie [Brandenburg 2015, s. 3; Hofmann, Kotzab 2010, s. 309].

[4] Opisany przez V.D. Richardsa i E.J. Laughlina, tzw. cykl *cash-to-cash* (C2C – „od gotówki do gotówki"), wskazuje okres upływający w przedsiębiorstwie od chwili wydania gotówki (w fazie zaopatrzenia – wynika ze spłaty zobowiązań u dostawcy z tytułu dostarczonych materiałów, surowców, części niezbędnych do produkcji) do momentu jej odzyskania (na etapie sprzedaży – w związku z uregulowaniem przez klienta należności za dostarczony produkt).

Z punktu widzenia pojedynczego przedsiębiorstwa najlepiej jest, aby cykl konwersji gotówki był jak najkrótszy. Ujemne wartości wskaźnika C2C są charakterystyczne dla przedsiębiorstwa, które wykorzystuje swoje zobowiązania wobec dostawców do kredytowania (finansowania) własnej działalności (otrzymuje zapłatę za sprzedany towar wcześniej, niż płaci za ten towar swojemu dostawcy). Obserwacje praktyki gospodarczej i badania poziomu kapitału pracującego wskazują na jego znaczne zróżnicowanie oraz zmienność w czasie w odniesieniu zarówno do pojedynczego przedsiębiorstwa, jak i poszczególnych branż (zob. tab. 1).

Tabela 1. Wielkości wskaźnika cyklu konwersji gotówki w wybranych przedsiębiorstwach

Przedsiębiorstwo	C2C	DIH	DSO	DPO
Dell	–30	33	3	66
Apple Computer	–25	34	4	64
Regal Entertainment	–19	7	1	27
Anadarko Petroleum	–17	63	8	88
AMC Entertainment	–14	8	0	22
Amerada Hess	–11	48	13	72
DirectTV Group	–8	30	4	41
Yum Brands	–6	8	3	17
Southwest Airlines	–4	12	8	23
Burlington Resources	–4	65	8	77
Continental Airlines	–3	18	8	29
Brinker Int.	–2	4	4	10
Maxtor	–2	41	22	65
Wendys	–1	13	6	20
America West	–1	17	9	27
Costso Wholesale	3	3	27	27
7 Eleven	4	6	8	10
Intuit	4	18	0	14
Anheuser Busch	5	17	17	29
Marathon Oil	5	23	15	33

Źródło: [Hofmann, Kotzab 2010, s. 310].

Z kolei badania przeprowadzone w 2013 r. przez Dział Doradztwa Gospodarczego KPMG na grupie 100 największych spółek działających w Polsce wskazują, że dla 28% badanych przedsiębiorstw cykl konwersji gotówki wynosi mniej niż 30 dni, przy czym w 10 przedsiębiorstwach na 100 przedsiębiorstw jest on nawet krótszy niż 15 dni. 27% badanych przedsiębiorstw twierdzi, że wskaźnik ten kształtuje się u nich na poziomie od 30 do 90 dni. Pięć procent ankietowanych spółek przyznaje, iż

cykl ten wynosi ponad 90 dni. Natomiast 6 spółek podaje, że ich cykl konwersji gotówki jest zerowy lub nawet ujemny. Krótki, a nawet ujemny cykl konwersji gotówki odnotowują spółki z sektora przemysłu przetwórczego, handlu hurtowego i detalicznego, a także innych, takich jak: transport i gospodarka magazynowa oraz energetyka. W tych grupach blisko połowa przedsiębiorstw, które znają długość swojego cyklu konwersji gotówki, deklaruje, iż nie przekracza on w ich przypadku 30 dni [Raport KPMG 2014]. Wyniki te wskazują na znaczące zapotrzebowanie badanych przedsiębiorstw na kapitał pracujący, a tym samym sygnalizują ich relatywnie słabą pozycję przetargową na rynkach zaopatrzenia i zbytu.

Problem wydłużonego cyklu konwersji gotówki jest o tyle istotny, że jak wykazali E. Hofmann i O. Belin [2011], poziom kapitału pracującego jest odwrotnie skorelowany z wartością przedsiębiorstwa[5]. Skrócenie cyklu C2C wpływa ponadto na wzrost zdyskontowanej wartości przepływów pieniężnych netto generowanych przez zasoby. Ilustracji związków pomiędzy składowymi cyklu konwersji gotówki dostarczają wyniki badań przeprowadzonych w branży samochodowej[6] przez takich badaczy, jak L. Lind, M. Pirttilä, S. Viskari, F. Schupp i T. Kärri. Ujawniono w nich występowanie zjawiska wzajemnego znoszenia się efektów wywołanych zmianami wskaźników DPO (cykl zobowiązań) oraz DSO (cykl należności), a w konsekwencji uzależnienie całego cyklu od składowej wyrażonej długością DIH (cykl zapasów) (zob. tab. 2).

Tabela 2. Składowe wskaźniki cyklu konwersji gotówki (C2C) na różnych poziomach łańcucha dostaw w badaniach branży samochodowej w latach 2006-2008

Typ przedsiębiorstwa	C2C				DIH (F2F)				DSO (O2P)				DPO (P2P)			
	06	**07**	**08**	**Δ**	**06**	**07**	**08**	**Δ**	**06**	**07**	**08**	**Δ**	**06**	**07**	**08**	**Δ**
Dostawcy surowców	39	41	31	**–8**	33	35	26	**–7**	40	41	29	**–11**	34	35	24	**–10**
Dostawcy tworzyw i metali	84	85	85	**1**	67	66	68	**1**	51	49	42	**–10**	34	30	25	**–9**
Dostawcy komponentów	73	74	73	**0**	54	55	58	**4**	59	58	51	**–8**	39	39	36	**–3**
Dostawcy systemowi	58	58	53	**–4**	38	41	41	**3**	60	60	46	**–13**	40	43	34	**–6**
Producenci pojazdów	107	99	113	**5**	44	44	49	**5**	108	97	101	**–8**	45	41	38	**–7**
Dealerzy pojazdów	42	49	49	**7**	44	44	49	**5**	46	19	22	**1**	17	21	19	**2**

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Lind i in. 2012, s. 99-100].

Zaobserwowane zależności wskazują na znaczną rangę rozwiązań operacyjnych logistyki w zarządzaniu kapitałem pracującym. Dostarcza ona narzędzi (omówio-

[5] Zaobserwowano, że redukcja kapitału pracującego o 25% w przeciętnym przedsiębiorstwie przynosi poprawę jego wartości o ok. 7,5% [Hofmann, Belin 2011, s. 7].

[6] Badaniem objęto 65 przedsiębiorstw, których sprawozdania finansowe za lata 2006-2008 były publicznie dostępne, a przy tym realizowały one roczne obroty powyżej 100 mln euro. Kryterium obrotów zwiększyło jednorodność badanej populacji obejmującej podmioty należące do poszczególnych szczebli łańcucha dostaw branży samochodowej [Lind i in. 2012, s. 94-95].

nych w dalszej części artykułu) do oddziaływania zarówno na poziom zapasów – a tym samym na stopień związania kapitału w aktywach, jak również na szybkość operacji towarzyszących procesom produkcji, umożliwiając skrócenie czasu dostaw i płatności za nie.

3. Działania operacyjne logistyki a cykl kapitału pracującego

W cyklu konwersji gotówki C2C odnaleźć można trzy główne fazy procesu tworzenia wartości (zaopatrzenie – produkcja – zbyt) o zróżnicowanej istocie, punktach ciężkości i relacjach wymiennych (*trade-off*) oraz wynikających z tego typach ryzyka (zob. tab. 3). Cykl zobowiązań (P2P) koncentruje się na zaopatrzeniu i zarządzaniu dostawami po stronie podażowej przedsiębiorstwa. Cykl zapasów (F2F) zorientowany jest na produkcję, magazynowanie, prognozowanie i przetwarzanie zamówień, a zatem na procesy wewnętrzne przedsiębiorstwa. Cykl należności (O2C) koncentruje się na sprzedaży i zarządzaniu przychodami po stronie popytowej przedsiębiorstwa.

Tabela 3. Składowe cyklu konwersji gotówki (C2C) i ich cechy

Składowa C2C	Punkty ciężkości	*Trade-off*	Wyzwania i konsekwencje *trade-off*
1	2	3	4
P2P	• Relacje z dostawcą • Wydatkowanie środków pieniężnych • Długość DPO	Sprzeczność między: a) budowaniem relacji partnerskich b) nadużywaniem kredytu kupieckiego dostawcy	Reakcja dostawcy w długim okresie może polegać na: • zwiększeniu ceny jednostkowej • obniżce jakości • obniżce poziomu obsługi
F2F	• Koszty utrzymania aktywów • Unikanie niedoborów • Długość DIH	Sprzeczność między: a) poziomem i płynnością aktywów (zapasy, gotówka) b) poziomem ryzyka działalności (niedobory)	Wzrost zapasów zmniejsza ryzyko i zwiększa zdolność dostawczą, jednak: • wymaga identyfikacji i eliminowania nadmiaru aktywów, bo ogranicza on ich potencjalną stopę zwrotu • w długim okresie może zwiększać obciążenia podatkowe (w sytuacji dodatniej różnicy między ceną sprzedaży, a kosztem wytworzenia) • generuje tendencję do przerzucania ryzyka na inne ogniwa łańcucha dostaw (zazwyczaj na dostawcę)

1	2	3	4
O2C	• Relacje z odbiorcami • Jakość procesów dostawy oraz wymiany informacji (uzgadnianie rozbieżności) • Długość DSO	Sprzeczność między: a) budowaniem relacji partnerskich b) odzyskiwaniem należności	Reakcja klienta w długim okresie może polegać na: • wydłużaniu terminów płatności • wzroście wymagań odnośnie do jakości albo poziomu obsługi

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Hofmann, Belin 2011, s. 8-10].

Aby sprostać wyzwaniom związanym z cyklem konwersji gotówki, przedsiębiorstwa próbują modyfikować długości jego poszczególnych składowych. W zakresie zewnętrznych subcykli C2C, czyli cyklu P2P oraz O2C, oznacza to faktyczne wykorzystanie nierównowagi sił rynkowych między stroną podażową i popytową. Obie sytuacje prowadzą do pogorszenia relacji handlowych oraz przesunięcia kapitału pracującego wzdłuż łańcucha dostaw:

- w przypadku wymuszonego przez silnych klientów wydłużenia P2P (wyższy poziom DPO) zwiększone zapotrzebowanie na kapitał pracujący pojawi się po stronie dostawcy i – w miarę możliwości – będzie przerzucane na kolejnych dostawców, w górę łańcucha dostaw, generując tzw. finansowy efekt byczego bicza;
- w przypadku wymuszonego przez nacisk silnych dostawców skrócenia O2C (redukcja DSO) wzrost poziomu kapitału pracującego wystąpi po stronie klientów i kolejnych ogniw w dół łańcucha dostaw.

Finansową konsekwencją obu tych działań jest wystąpienie problemów z płynnością w tych przedsiębiorstwach (dostawcy, klienci), na które przerzucono konieczność zwiększenia poziomu kapitału pracującego, a w dalszej kolejności − pogorszenie się ich ogólnej rentowności wskutek wyższych kosztów zewnętrznego finansowania działalności. Za bardziej pożądane należy zatem uznać takie działania, które koncentrują się na redukcji wskaźnika DIH przez oddziaływanie na długość cyklu F2F.

W dłuższym okresie przechwytywanie korzyści przez pojedyncze ogniwa łańcucha dostaw uruchamia mechanizmy dostosowawcze, które prowadzą do zniwelowania rezultatów osiągniętych z uszczerbkiem dla pozostałych uczestników. Napięcie między osiąganiem celów finansowych przedsiębiorstwa a konsekwencjami podejmowanych działań dla pozostałych ogniw łańcucha dostaw wymaga zintegrowanego podejścia, w którym poszukuje się równowagi kosztów i korzyści poszczególnych uczestników. Zarządzanie kapitałem pracującym, zorientowane na łańcuch dostaw, było przedmiotem badań prowadzonych przez E. Hofmanna i H. Kotzaba [2010]. Przeanalizowano dwie perspektywy: pojedynczego przedsiębiorstwa i zorientowaną na łańcuch dostaw. Z przeprowadzonych badań wynika, że:

- Minimalizacja cyklu C2C z perspektywy pojedynczego przedsiębiorstwa nie dodaje wartości wszystkim uczestnikom łańcucha dostaw. Potężne przedsiębiorstwo może nadużyć swojej siły przetargowej, przejmując całość korzyści z tytułu poprawy kapitału pracującego, ponadto mogą się pojawić konflikty etyczne, gdy silny gracz pogorszy sytuację innych członków łańcucha.
- Cykl C2C jest narzędziem do sprawnego kontrolowania i kierowania przepływami materiałowymi i finansowymi poprzez śledzenie zapasów, jak też monitorowanie terminów płatności w łańcuchu dostaw.
- Na zewnętrznych stykach łańcucha dostaw zarządzanie cyklem C2C jest zgodne z „tradycyjnymi" celami cyklu C2C: maksymalnym rozciąganiem płacenia należności, przy jednoczesnym inkasowaniu zobowiązań tak szybko, jak jest to osiągalne.
- Wewnętrznie optymalny partnerski cykl C2C służy minimalizowaniu kosztów zaangażowanego kapitału, przy maksymalizowaniu zysków z otrzymanej gotówki dla wszystkich członków partnerstwa.
- Z perspektywy łańcucha dostaw cykl C2C przedsiębiorstw z najniższym kosztem pozyskania kapitału (WACC) zwiększy się, podczas gdy w przypadku przedsiębiorstw o wyższych kosztach finansowych zmniejszy się poprzez skrócenie cyklu C2C.
- Relacje w łańcuchu dostaw opierają się na sile i zaufaniu. Nierównomierny rozkład sił między członkami łańcucha dostaw jest główną przeszkodą w stosowaniu rozwiązań partnerskich w zakresie wielkości cyklu C2C.
- Długoterminowa stabilność opiera się na zyskowności całego łańcucha dostaw, nawet gdy jeden członek może osiągać premie w krótkim okresie. Partnerskie zarządzanie cyklem C2C stanowi skuteczny sposób współpracy z poszczególnymi ogniwami łańcucha dostaw w relacjach handlowych z wybranymi partnerami.

Najistotniejszym spostrzeżeniem E. Hermanna i H. Kotzaba, w kontekście wpływu działań logistycznych na poziom kapitału pracującego, jest wniosek, iż zarządzanie zapasami nie musi stanowić jedynej drogi do jego redukcji w łańcuchu dostaw. Dzięki synchronizacji przepływów materiałowych i finansowych wzdłuż łańcucha można zmniejszyć kapitał pracujący netto i zwiększyć wartość dla przedsiębiorstw będących jego ogniwami.

Mechanizm wpływu działań operacyjnych logistyki na kształtowanie sytuacji finansowej przedsiębiorstwa wyjaśnia B. Śliwczyński [2007, s. 348.], podkreślając celowe i skoordynowane redukowanie długości cykli:

- realizacji zamówienia (O2C oraz F2F), co wpływa na obniżenie stopnia związania kapitału w przedsiębiorstwie;
- obrotowych (C2C), co przekłada się na zmniejszenie potrzeb kapitałowych oraz redukcję kosztów pozyskania kapitału z tytułu zmniejszonych kosztów obsługi kapitału zewnętrznego.

W efekcie możliwe staje się zwiększenie:

- częstości realizowanych cykli obrotowych (C2C), co powoduje akumulację zwiększonej wartości zysku w okresie rozrachunkowym przedsiębiorstwa;

- obrotu w jednostkowym cyklu (O2C), co pociąga za sobą zwiększenie poziomu wykorzystania zasobów.

Ostatecznym rezultatem jest poprawa wskaźników rentowności majątku i kapitału (EVA®) dzięki zwiększeniu stopy zysku dla składników majątku trwałego.

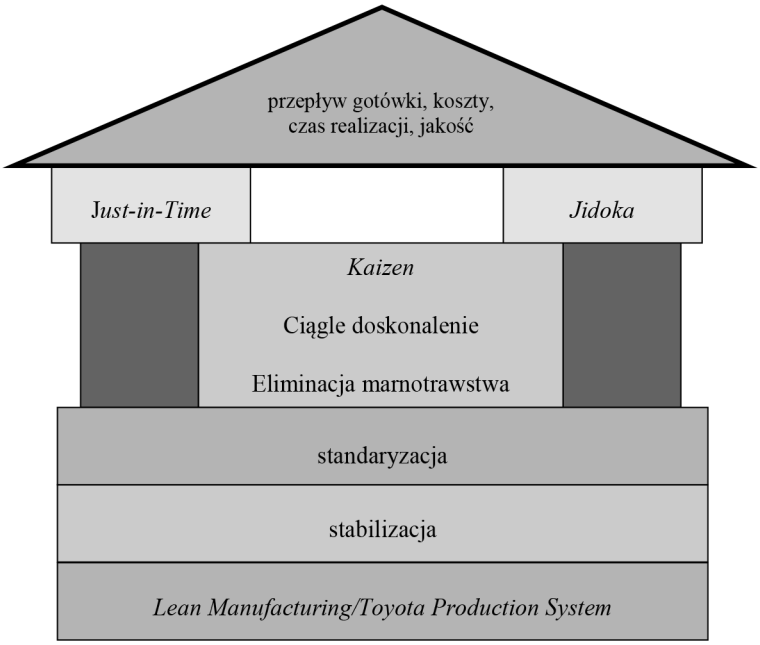
Aby to osiągnąć, wdraża się w przedsiębiorstwach koncepcje umożliwiające redukcję zapasów oraz czasu wytwarzania, jak m.in. JiT oraz *Lean Manufacturing*.

4. JiT oraz *Lean Manufacturing* jako logistyczne metody doskonalenia cyklu kapitału pracującego

Podejście *Lean Manufacturing*, podobnie jak *Just in Time*, wywodzi się z praktyk przemysłowych japońskiej firmy Toyota, której międzynarodowa ekspansja i znakomite wyniki ekonomiczne doprowadziły do spopularyzowania tych idei (rys. 2) [Browning, Heath 2009, s. 24].

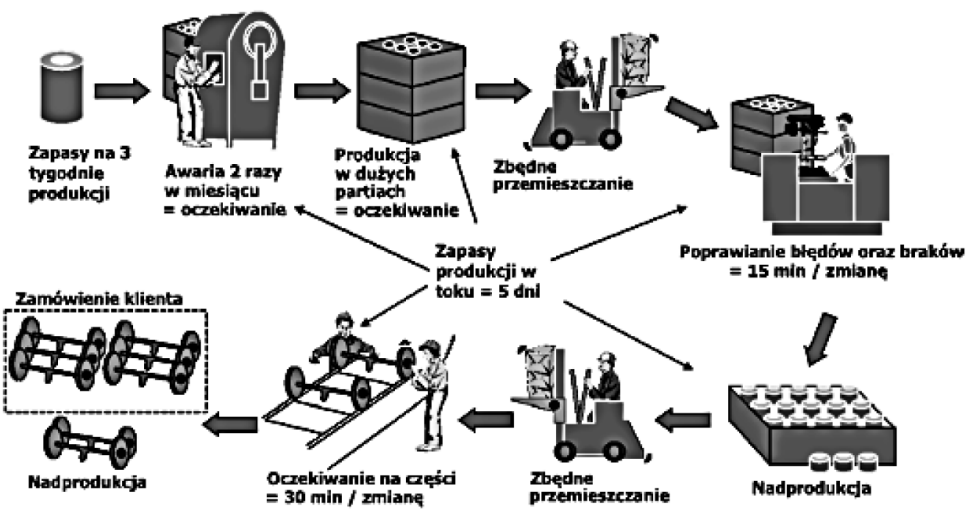
U podstaw koncepcji *Lean Manufacturing* leżą eliminacja wszelkiego rodzaju marnotrawstwa (*muda*), permanentny rozwój pracowników oraz ciągłe doskonalenie procesów (rys. 3). Podstawowym źródłem marnotrawstwa w przedsiębiorstwach jest nadprodukcja, która może powodować kolejne straty, ponieważ prowadzi do powstawania wysokich zapasów półproduktów oraz wyrobów gotowych. Do ich przechowywania potrzebna jest dodatkowa przestrzeń, a to z kolei generuje dodatkowe koszty. Kolejną kwestią są zagadnienia związane z ruchem wewnętrznym oraz transportem. W tym pierwszym przypadku straty wynikają z niewłaściwego rozmieszczenia obiektów na terenie zakładu produkcyjnego oraz braku połączeń między poszczególnymi etapami produkcji (materiały i półprodukty składowane są z dala od miejsca ich użycia). Dodatkowe koszty transportu mogą natomiast wynikać ze zbędnych załadunków i rozładunków oraz transportowania wyprodukowanych wcześniej nadwyżek. Źródłem strat w przedsiębiorstwach są również czasy związane z przezbrojeniami maszyn i urządzeń. Pełnemu wykorzystaniu mocy produkcyjnych nie służą także defekty oraz konieczność napraw. Koszty napraw są stratą zarówno materiału, jak i pracy ludzkiej. Filozofia *Lean Manufacturing* opiera się na eliminowaniu wszelkiego rodzaju marnotrawstwa w przedsiębiorstwie.

Istotnymi działaniami filozofii *Lean Manufacturing* są m.in. standaryzacja pracy, system dostaw dokładnie na czas, wbudowanie jakości w proces, przepływ jednej sztuki (*one-piece flow*) czy system ssący (*pull system*) [Eroglu, Hofer 2011, s. 357.]. Termin *Lean Manufacturing* oznacza szczupłą produkcję, co sprowadza się w praktyce do zużywania mniejszej liczby wszelkich czynników produkcji w procesie wytwarzania niż ma to miejsce w przypadku tradycyjnej produkcji masowej: połowę wysiłku pracy ludzkiej, połowę przestrzeni produkcyjnej, połowę środków zainwestowanych w oprzyrządowanie i narzędzia, połowę czasu pracy inżynierów projektujących nowy wyrób, który wdrażany jest w o połowę krótszym czasie. Ponadto wymaga ona utrzymywania o połowę mniejszych zapasów, a w rezultacie prowadzi do zmniejszenia o połowę liczby defektów oraz pozwala na zwiększenie asortymentu produkowanych wyrobów [Womack, Jones, Roos 2008].



Rys. 2. Model filozofii *Lean Manufacturing*

Źródło: opracowanie własne podstawie [Womack, Jones, Roos 2008].



Rys. 3. Podstawowe obszary marnotrawstwa w przedsiębiorstwie produkcyjnym

Źródło: [http://lean.org.pl/wp-content/uploads/jak_wykorzystywac_metody_lean_manufacturing.pdf?9f332d].

Podstawową kwestią *Lean Manufacturing* jest optymalna dla klienta wartość produktów lub usług zawierająca najwyższą jakość, najniższy koszt, najkrótszy czas dostawy, które uzyskiwane są w wyniku unikania oraz ustawicznego likwidowania wszelkiego rodzaju marnotrawstwa [Shah, Ward 2003, s. 129]. Koncepcja *Lean Manufacturing* zakłada, że produkowane są dokładnie tylko takie produkty i w takich ilościach, jakich klienci potrzebują. Zgodnie z tą filozofią niesprzedany wyrób oznacza stratę kapitału, czasu, materiału, a więc marnotrawstwo (rys. 3) [Womack, Jones 2001]. *Lean Manufacturing* opiera się na pięciu podstawowych zasadach:

1. Należy precyzyjne ustalić wartość dla konkretnego produktu z punktu widzenia klienta.
2. Należy zidentyfikować strumień wartości dla każdego produktu. Ustalić wszystkie czynności dodające wartość i jej niedodające.
3. Należy zapewnić niezakłócony przepływ wartości.
4. Należy wdrożyć system ssący w relacji klient–dostawca, również w relacjach wewnętrznych („wyciąganie", produkcja pod zapotrzebowanie kolejnego ogniwa).
5. Należy dążyć do doskonałości.

Metoda *Just In Time* (JiT), określana w języku polskim jako „dokładnie na czas", jest jedną z metod umożliwiających obniżanie poziomu zapasów, w tym produkcji w toku, oraz skrócenie czasu realizacji obsługi zleceń. Podstawowe założenie *Just in Time* opiera się na stwierdzeniu, że materiały, surowce, półprodukty, produkty powinny być dostarczane dokładnie na czas, dokładnie wtedy, gdy są potrzebne, nie wcześniej i nie później, co pozwala na minimalizację kosztów zapasów i marnotrawstwa w systemie logistycznym. System JiT ma zapewnić wymaganą liczbę określonych dóbr, na które w danym momencie wystąpi zapotrzebowanie. W praktyce oznacza to idealną synchronizację zapotrzebowania, co w konsekwencji stwarza możliwości osiągania z tego tytułu wielu korzyści operacyjnych i ekonomicznych, w tym skrócenie cyklu obiegu gotówki i zmniejszenie zapotrzebowania na kapitał pracujący.

Just in Time wskazuje, iż produkcja i dostarczenie wyrobów gotowych powinny odbywać się dokładnie w momencie, gdy zaistnieje na nie zapotrzebowanie klientów. Proces sterowania przepływem towarów jest zdeterminowany rzeczywistymi potrzebami klientów, zarówno zewnętrznych – odbiorcy, jak i wewnętrznych – wydziału, stanowiska roboczego. Sygnałem do rozpoczęcia pracy polegającej na produkcji danego dobra lub usługi jest zamówienie złożone przez klienta. Oznacza to, że dostarczanie podzespołów następuje w chwili zgłoszenia zapotrzebowania przez dział montażu wyrobów. Pojedyncze elementy są przekazywane z chwilą zgłoszenia zapotrzebowania na realizację operacji technologicznych budowy podzespołów, natomiast materiały i surowce są przekazywane do produkcji w momencie zgłoszenia zapotrzebowania na obróbkę elementów. Każde tego typu działanie w przedsiębiorstwie na poszczególnych stanowiskach, wydziałach produkcyjnych powinno odbywać się na podstawie otrzymanej informacji o konieczności danego działania, co jest istotą systemów ssących (*pull system*).

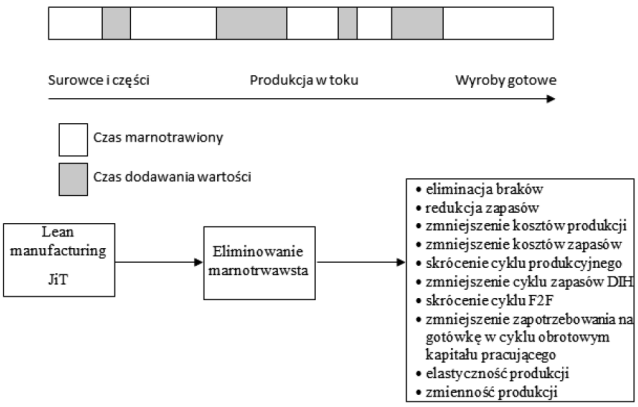
Just in Time w praktyce gospodarczej oznacza zasadę „7 razy zero": „zero braków, zero zapasów, zero opóźnień, zero kolejek, zero bezczynności, zero zbędnych operacji, zero zbędnych przemieszczeń". Filozofia JiT zakłada, że nie produkuje się braków, każdy brak kosztuje i pociąga za sobą koszty, a zatem zwiększa zapotrzebowanie na gotówkę w cyklu obrotowym kapitału pracującego. Bardziej celowe jest zapobieganie brakom niż ich naprawa. W tym celu przeprowadza się szereg działań mających na celu uświadomienie pracownikom filozofii JiT, budowanie poczucia przynależności do przedsiębiorstwa, odpowiedzialności za proces, jakość produktu, a tym samym wyniki osiągane przez przedsiębiorstwo, sukces przedsiębiorstwa na rynku (zob. tab. 4). *Just in Time* zakłada pełną współpracę z wiarygodnymi dostawcami, opartą na wzajemnym zaufaniu, wymagającą zaangażowania w proces realizacji zamówień obie strony [Pająk 2006, s. 246] .

Tabela 4. Podstawowe założenia filozofii *Just in Time*

Filary *Just in Time*	Interpretacja założeń
Zero zapasów	Eliminacja zbędnych zapasów
Krótkie cykle realizacji zamówienia	Realizacja krótkich cykli realizacji zamówień wymaga usytuowania zakładów dostawców w pobliżu miejsca zakładów produkcyjnych odbiorcy
Krótkie serie produkcyjne	Elastyczna produkcja, dynamiczne harmonogramy, produkcja wyrobów w małych seriach jest możliwa do zastosowania dzięki controllingowi oraz minimalizacji kosztów związanych z częstym przestawianiem produkcji
Eliminacja czasu przezbrojeń	Dążenie do maksymalnego skrócenia czasu przezbrojeń maszyn i urządzeń
Minimalizacja kolejek	Minimalizacja czasu oczekiwania kolejnych linii produkcyjnych. Podstawą rozumowania jest tu koncepcja dostarczania materiałów do określonego miejsca, w którym w danym czasie są potrzebne do realizacji dalszej produkcji. Koncepcję tę stosuje wielu przedsiębiorców, uzupełniając zazwyczaj zapas części dokładnie w momencie, w którym są one potrzebne do montażu wyrobu gotowego
Niezawodność urządzeń technologicznych	Utrzymanie wysokiej sprawności technicznej i niezawodności urządzeń technologicznych poprzez wdrożenie systemu profilaktyki obsługi urządzeń technologicznych
Wysoka jakość	Podstawą efektywnego zastosowania koncepcji JiT jest redukcja defektów w procesie produkcji oraz jak najlepsza jakość produktów
Współpraca z dostawcami	Ograniczona liczba dostawców, ścisła koordynacja przepływów informacji i produktów między dostawcą a odbiorcą
Zaangażowanie pracowników	Pracownicy zaangażowani w działania przedsiębiorstwa, odpowiedzialni za jakość produkcji oraz stan urządzeń technologicznych

Źródło: opracowanie własne.

Podsumowując, należy podkreślić, iż zastosowanie *Lean Manufacturing* i JiT pozwala na osiągnięcie określonych wyników produkcyjnych w przedsiębiorstwach, co przekłada się bezpośrednio na ich wyniki finansowe (rys. 4).



Rys. 4. Wizualizacja efektów wdrożenia *Lean Manufacturing* i JiT w procesie przepływu towaru

Źródło: opracowanie własne.

W tradycyjnie zorganizowanych przedsiębiorstwach materiał, z którego produkowany jest wyrób, spędza w zakładzie w magazynie wejściowym wiele jednostek czasu, produkcja zajmuje odpowiednio długi czas, a gotowy produkt zalega na półkach magazynowych w oczekiwaniu na klienta, tworzone są odpowiednie zapasy, a produkcji towarzyszy określony poziom braków. Wdrożenie *Lean Manufacturing* i JiT w przedsiębiorstwie pozwala osiągnąć niższe koszty magazynowania, produkcji, transportu, załadunku, przeładunku w odpowiednio krótszym czasie realizacji produkcji przy zapewnieniu wyższej jakości produktu porównaniu z tradycyjnym podejściem. Oznacza to również odpowiednie skrócenie czasu cyklu C2C, F2F, P2P oraz zmniejszenie zapotrzebowanie na gotówkę w cyklu obrotowym kapitału pracującego. Zastosowanie tego typu metody jest istotne zwłaszcza w kontekście szybkich zmian preferencji nabywców. Pozwala na realizację produkcji w małych seriach, przy zachowaniu ciągłej możliwości szybkiej reakcji na zmieniający się popyt oraz wystąpienie popytu na konkretny wyrób w warunkach niepewności i ryzyka na rynku towarów.

5. Zakończenie

O ile przedsiębiorstwa indywidualnie radzą sobie z wyzwaniami zarządzania kapitałem pracującym, kontrolując za jego pomocą poziom ryzyka oraz kosztów finansowania działalności, o tyle w perspektywie łańcucha dostaw widoczna jest ich

skłonność do przesuwania niesprawności kapitału pracującego na inne ogniwa sieci. Destabilizuje to sytuację finansową ich dostawców lub klientów, co wpływa na ich długookresową konkurencyjność i możliwości rozwoju.

Logistyka, jako koncepcja zarządzania strukturą przepływów towarów i związanych z nimi informacji w przedsiębiorstwie i w łańcuchu dostaw, może w istotny sposób wspomóc optymalizację poziomu kapitału pracującego. Do podstawowych działań w tym zakresie należy skracanie cyklu zapasów oraz synchronizacja przepływów. Głównymi instrumentami stosowanymi w tym celu przez przedsiębiorstwa są *Lean Management* i jego komponent JiT, zorientowane na ujawnianie i redukcję marnotrawstwa w przedsiębiorstwie.

Eliminacja marnotrawnych praktyk i dążenie do doskonalenia przepływów rzeczowych składników majątku obrotowego stają się konieczne dla prowadzenia bieżącej działalności firmy. Konieczna jest właściwa redukcja zapasów, która umożliwi identyfikację wszelkich nieprawidłowości, które przy wysokim poziomie zapasów nie są bezpośrednio widoczne. Zapasy ukrywają problemy występujące w zarządzaniu przedsiębiorstwem, ich tworzenie nie rozwiązuje przyczyn powstania danego problemu.

Dla pełnego wykorzystania potencjału rozwiązań logistycznych konieczne jest jednak wyjście poza jednostronne podejście skoncentrowane na osiąganiu celów pojedynczego przedsiębiorstwa. Stanowi ono zbyt często punkt wyjścia do rywalizacji między ogniwami łańcucha dostaw zgodnej z klasycznym dylematem więźnia. Należy w to miejsce przyjąć perspektywę systemowej koordynacji wyników finansowych wzdłuż całego łańcucha.

Takie działania, wykraczające poza ramy niniejszego tekstu, a stosowane w praktyce, znane są w literaturze jako *Supply Chain Financing* (SCF – finansowanie łańcucha dostaw), zaproponowane przez E. Hofmanna i O. Belina, czy też *Financial Supply Chain Management* (FSCM – finansowe zarządzanie łańcuchem dostaw), opisywane przez D.A. Wuttkego, C. Bloma i M. Henkego. Kładą one nacisk na minimalizację zapotrzebowania na kapitał pracujący w łańcuchu dostaw dzięki redukcji ryzyka działania łańcucha, co można osiągnąć poprzez lepszą koordynację i wyższą integrację współpracujących w nim przedsiębiorstw. W podobnym kierunku zmierza propozycja B. Śliwczyńskiego, który zwraca uwagę na możliwości poprawy funkcjonowania łańcucha dostaw dzięki zastosowaniu controllingu operacyjnego. Wszystkie zaproponowane rozwiązania wymagają jednak przyjęcia przez przedsiębiorstwa orientacji partnerskiej wzdłuż łańcucha dostaw i akceptacji dla rozwiązań optymalizujących, a nie – maksymalizujących jednostkowy wynik finansowy.

Literatura

Blaik P., 2010, *Logistyka. Koncepcja zarządzania przedsiębiorstwem*, PWE, Warszawa.

Blaik P., 2015, *Efektywność logistyki*, PWE, Warszawa.

Brandenburg M., 2015, *Supply chain efficiency, value creation and the economic crisis – An empirical assessment of the European automotive industry 2002-2010*, International Journal of Production Economics, http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2015.07.039, s. 15.

Browning T.R., Heath R.D., 2009, *Reconceptualizing the effects of lean on production costs with evidence from the F-22 program*, Journal of Operations Management, no. 27, 2009, s. 23–44.

Christopher M., 2000, *Logistyka i zarządzanie łańcuchem dostaw. Strategie obniżki kosztów i poprawy poziomu usług*, Polskie Centrum Doradztwa Logistycznego, Poznań.

Długosz J., 2000, *Relacyjno-jakościowa koncepcja logistyki w zarządzaniu*, Wydawnictwo AE, Poznań.

Eroglu C., Hofer Ch., 2011, *Lean, leaner, too lean? The inventory-performance link revisited*, Journal of Operations Management, no 29, 2011, s. 356-369.

Hofmann E., Belin O., 2011, *Supply Chain Finance Solutions. Relevance-Propositions-Market Value*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.

Hofmann E., Kotzab H., 2010, *A supply chain-oriented approach of working capital management,* Journal of Business Logistics, vol. 31, no. 2, 305-330.

http://lean.org.pl/wp-content/uploads/jak_wykorzystywac_metody_lean_manufacturing.pdf?9f332d.

Leksykon rachunkowości polsko-angielsko-francusko-niemiecki, Stowarzyszenie Księgowych w Polsce, b.d., b.m.

Lind L., Pirttilä M., Viskari S., Schupp F., Kärri T., 2012, *Working capital management in the automotive industry: Financial value chain analysis*, Journal of Purchasing & Supply Chain Management, no. 18, s. 92-100.

Pająk E., 2006, *Zarządzanie produkcją. Produkt, technologia, organizacja*, PWN, Warszawa.

Raport KPMG, 2014, *Kapitał obrotowy*, KPMG sp. z o.o., Warszawa.

Shah R., Ward P.T., 2003, *Lean manufacturing: Context, practice bundles, and performance*, Journal of Operations Management, no. 21, s. 129-149.

Śliwczyński B., 2007, *Controlling w zarządzaniu logistyką. Controlling operacyjny. Controlling procesów. Controlling zasobów*, WSL, Poznań.

Womack J.P., Jones D.T., 2001, *Odchudzanie firm – eliminacja marnotrawstwa kluczem do sukcesu*, Centrum Informacji Menadżera, Warszawa.

Womack J.P., Jones D.T., Roos D., 2008, *Maszyna która zmieniła świat,* Wydawnictwo ProdPress.com, Wrocław.

Wuttke D.A., Blome C., Henke M., 2013, *Focusing the financial flow of supply chains: An empirical investigation of financial supply chain management*, International Journal of Production Economics, no. 145, s. 773-789.