

Adrian Grycuk

# Bariery w stosowaniu koncepcji *lean management*

**Dla wzmocnienia swojej konkurencyjności wiele przedsiębiorstw wdraża szczupłe zarządzanie (*lean management*), będące jedną z najważniejszych koncepcji we współczesnym zarządzaniu operacyjnym. Praktyka pokazuje jednak, że pomimo prostoty zasad i narzędzi, niewielu organizacjom udaje się osiągnąć poziom doskonałości pioniera tej koncepcji, japońskiego koncernu Toyota. Nawet 90 proc. takich przedsięwzięć nie przynosi oczekiwanych korzyści, a wdrożenie *lean* wciąż jest cennym, rzadkim i trudnym do skopiowania zasobem, który pozwala wyróżnić się spośród konkurentów.**

Koncepcja *lean management* – LM, rozwinęła się w latach 90. XX wieku, w oparciu o System Produkcyjny Toyoty (Toyota Production System – TPS). Jest to zbiór praktyk, narzędzi i rozwiązań organizacyjnych, wdrażanych od 1948 roku w japońskiej spółce Toyota Motor Company [Holweg, 2007]. Zasadniczym celem TPS jest redukcja kosztów (ograniczenie ponoszonych nakładów) poprzez eliminowanie z procesów działań niedo-dających wartości, określanych w języku japońskim słowem *muda*, czyli marnotrawstwo.

Niewielki krajowy rynek motoryzacyjny i ograniczone możliwości eksportu, uniemożliwiające uzyskiwanie korzyści skali spowodowały, że japoński koncern

opracował i wdrożył rozwiązania organizacyjne pozwalające jednocześnie zmniejszyć koszt jednostkowy auta, poprawić jakość oraz płynnie dostosowywać wielkość produkcji do zmian w popycie. Jedną z najważniejszych innowacji był system dostaw „zawsze na czas” (*just-in-time*). Dzięki niemu zsynchronizowano czynności w procesach produkcyjnych przedsiębiorstwa oraz ściślej powiązano je z procesami dostawców. Pozwoliło to wyeliminować nadprodukcję i zredukować do minimum zapasy, traktowane w TPS jako marnotrawstwo.

Opracowane przez Toyotę rozwiązania wdrożyło wiele japońskich firm produkcyjnych. Jednak aż do drugiej połowy lat 70. XX wieku TPS pozostawał niezauważony poza Japonią. W Stanach Zjednoczonych zmieniły to dwa czynniki: wzrost importu konkurencyjnych japońskich produktów po pierwszym kryzysie naftowym (1973) oraz bezpośrednie inwestycje takich koncernów, jak Kawasaki, Nissan i Honda. Toyota rozpoczęła produkcję w tym kraju w 1984 r. poprzez *joint venture* pod nazwą New United Motor Manufacturing (NUMMI), utworzone z koncernem General Motors. Uruchomienie japońskich fabryk miało duże znaczenie dla transferu do firm amerykańskich praktycznej wiedzy o zasadach i narzędziach opracowanych w TPS. Pokazało również, że wdrożenie rozwiązań Toyoty, nazwanych po raz pierwszy w 1988 r.

przez Krafcika „szczupłą produkcją” (*lean production*), nie zależały od kultury narodowej, i mogą być z powodzeniem stosowane poza Japonią.

Punktem zwrotnym w popularyzacji *lean management* poza Japonią było ukazanie się w 1990 r. książki *The Machine that Changed the World* („Maszyna, która zmieniła świat”) [Womack, Jones i Roos, 1990]. Autorzy w przystępny i przekonujący sposób przedstawili w niej wyniki drugiego etapu międzynarodowego programu badawczego *International Motor Vehicle Program*, zrealizowanego w latach 1985–1989. Z badań wynikało, że fabryki japońskich producentów, w szczególności Toyoty, były bardziej wydajne niż zakłady ich konkurentów, wytwarzając wysokiej jakości auta przy wykorzystaniu dwukrotnie mniejszych zasobów.

Nasładowcami Toyoty w innych krajach były na początku głównie przedsiębiorstwa produkcyjne. Od drugiej połowy lat 90. nową koncepcją zarządzania zainteresowały się także organizacje usługowe. Wtedy też określenia „szczupła produkcja” i „szczupłe wytwarzanie” (*lean production/manufacturing*) coraz częściej zaczęły być zastępowane bardziej uniwersalnym „szczupłym zarządzaniem” (*lean management*). W praktyce zarządzania dla określenia działań *lean* bardzo często stosowane jest także japońskie słowo *kai-zen* (ciągłe doskonalenie).

*Lean* zaczął także być łączony z innymi metodami, służącymi doskonaleniu organizacji. Są to przede wszystkim Six Sigma oraz teoria ograniczeń (*theory of constraints* – TOC), co znajduje odzwierciedlenie w stosowanym, hybrydowym nazewnictwie (Lean Six Sigma, Lean Sigma oraz TLS). Połączenie z podejściem *agile* występuje w literaturze jako *leagile*. Swoje nazwy zyskały także „sektorowe” zastosowania *lean*, np. w budownictwie (*lean construction*), ochronie zdrowia (*lean healthcare*) i administracji publicznej (*lean government*). Podobnie stało się w niektó-

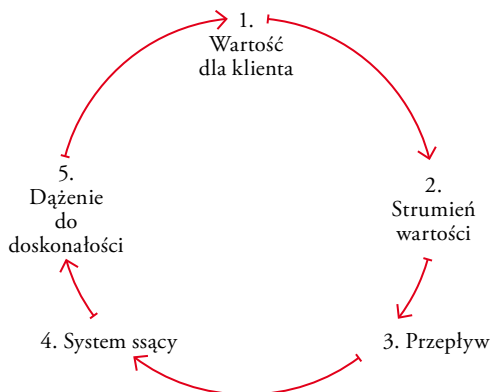
rych obszarach funkcjonalnych organizacji, takich jak rachunkowość (*lean accounting*) czy zakupy (*lean procurement*).

### Zasady *lean management*

Najważniejszą i najbardziej udaną próbę opisaną podstawowych zasad *lean* podjęli J.P. Womack i D.T. Jones [1996]. W swojej książce *Lean Thinking* przedstawili oni pięć zasad, zgodnie z którymi powinna działać „szczupła” organizacja.

- Określenie, co stanowi wartość dla klienta, tj. ustalenie, jakie właściwości produktu lub usługi są dla niego ważne i jest gotów za nie zapłacić. Pojęcie wartości dla klienta ma kluczowe znaczenie w koncepcji *lean* [Hines, Holweg, Rich, 2004]. Ta wiedza jest bowiem niezbędna do wyeliminowania wszystkich czynności niedodających wartości (marnotrawstwa). Stosowanie tej zasady wymaga utrzymywania bliskich kontaktów z klientami, systematycznego uzyskiwania od nich informacji oraz szybkiego przekładania ich na działania.
- Zidentyfikowanie wszystkich czynności w tzw. strumieniach wartości (*value streams*) dla wszystkich wytwarzanych produktów i świadczonych usług (lub ich grup). Strumień wartości to poziomy przepływ materiałów i informacji przez wszystkie komórki przedsiębiorstwa, od momentu złożenia zamówienia przez klienta aż po dostarczenie produktu. Każda z następujących po sobie czynności, wykonywanych przez dział, zespoły lub poszczególnych pracowników, powinna dodawać wartość. Zidentyfikowane muszą zostać wszystkie czynności w strumieniu – te, które wartości nie dodają są eliminowane w wyniku działań *lean*.
- Zoptymalizowanie czynności we wszystkich strumieniach wartości w taki sposób, aby uzyskać stabilny przepływ (*flow*), czyli jak największą płynność i wymaganą przez klienta

## Rysunek 1 Zasady „szcuplego zarządzania” według D.T. Jonesa i J.P. Womacka



Źródło: opracowanie własne na podstawie Womack, Jones [1996].

szybkość dostarczania zamówionego produktu lub usługi. Wymaga to wyeliminowania wszystkich zakłóceń, „wąskich gardeł” oraz ograniczenia zmienności w procesach.

- Stworzenie tzw. systemu ssącego (*pull*), czyli powiązania procesu wytwarzania produktu lub świadczenia usługi ze zgłaszanym popytem. Ta zasada dopuszcza produkowanie tylko tego, co klient kupi, w potrzebnym tempie i wymaganych przez niego ilościach.
- Dążenie do doskonałości, czyli ciągłe doskonalenie wszystkich „wyszczupionych” procesów w organizacji.

Zasady D.T. Jonesa i J.P. Womacka tworzą cykl, pokazujący także kolejność działań podejmowanych we wdrażaniu „szcuplego zarządzania” (rysunek 1).

### Korzyści z wdrożenia *lean*

Za najważniejsze korzyści z wdrożenia szcuplego zarządzania uważa się ograniczenie kosztów działalności, uzyskanie wyższych wyników z takiej samej (lub mniejszej) ilości zasobów oraz zwiększenie elastyczności przedsiębiorstwa w dostosowywaniu się do zmieniającego się popytu i wymagań klientów. Jest to możliwe m.in. dzięki wzrostowi wydajności pracy, poprawie jakości, uproszczeniu procesów, zmniejszeniu zapasów, zapobieganiu błędom, ograniczeniu zużycia surowców,

materiałów i energii oraz poprawie przepływów pieniężnych.

Koncentrowanie się na dodawaniu wartości wpływa na wzrost satysfakcji i lojalności klientów, co z kolei pozwala utrzymać lub zwiększyć udział w rynku oraz wzmocnić pozycję przedsiębiorstwa w kształtowaniu cen swoich produktów. Duże korzyści może także przynieść zacieśnienie współpracy z partnerami, dzięki czemu wartość dla klienta może być kreowana na styku organizacji i poza jej granicami. *Lean* pozwala także zlikwidować tzw. silosy organizacyjne, poprawić komunikację, podnieść poziom bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ograniczyć negatywne oddziaływania przedsiębiorstwa i jego produktów na środowisko (podejście *lean and green*).

### Barier w stosowaniu

Praktyka pokazuje, że wdrożenie „szcuplego zarządzania” często też kończy się niepowodzeniem: wprowadzone zmiany nie zostają utrzymane i/lub organizacja nie odnosi z nich oczekiwanych korzyści. Szacunki dotyczące liczby takich przypadków sięgają nawet 90 proc. [Bhasin 2012, p. 439]. W literaturze zidentyfikowano kilkadziesiąt barier stosowania i utrzymania „szcuplego zarządzania” (np. Albliwi, et al., 2014). Poniżej omówione zostaną najważniejsze z nich.

● Nie istnieje prosty i syntezujący model (*framework*), pokazujący najważniejsze założenia *lean*, który ułatwiłby praktykom jego zrozumienie. Wdrożenie „szczupłego zarządzania” nie jest także wystandaryzowane, np. J. Bicheno i M. Holweg [2009, p. 43] zidentyfikowali aż sześć różnych podejść do jego implementacji.

● Koncepcja *lean* jest często rozumiana jako zestaw narzędzi. Tymczasem jej zasadniczym celem jest zbudowanie kultury ciągłego doskonalenia. Wymaga zmiany zachowań, postaw, sposobu działania i myślenia członków organizacji na wszystkich jej poziomach. W literaturze, procentowy podział tych dwóch płaszczyzn transformacji *lean* (narzędzia vs. kultura) i związanego z tym nakładu pracy bywa określany liczbowo, np. 75:25 [Hafley, 2010, p. 25] lub 80:20 [Rubrich, 2004, p. 63]. Wdrożenie narzędzi bez wprowadzenia zmian w obszarze relacji międzyludzkich spowoduje, że *lean* przyniesienie tylko ograniczone lub krótkotrwałe korzyści.

● Jedną z najważniejszych barier w transformacji *lean* jest brak wiedzy, wsparcia i zaangażowania się w nią członków najwyższego kierownictwa. Ta koncepcja może być wdrożona wyłącznie z poziomu zarządu lub właścicieli firmy. Władza formalna jest niezbędna nie tylko do zmiany kultury, ale również do pokonywania oporu i rozwiązywania konfliktów, do jakich może dochodzić przy optymalizowaniu biegnących poziomo (a więc przecinających pionowe działy funkcjonalne) procesów. Menedżerowie muszą rozumieć i akceptować zasady *lean*, jak również posiadać kompetencje związane z zarządzaniem zmianą. Zatrudnienie konsultantów i/lub utworzenie specjalistycznego stanowiska bądź zespołu ds. *lean* nie zwalnia kierownictwa od odpowiedzialności za utrzymanie i rozwijanie szczupłego zarządzania.

Menedżerowie muszą być także gotowi na zmiany we własnym sposobie zarządzania. *Lean* wymaga zmiany stylu kierowania na mniej autorytarny i bardziej partnerski. Konieczne jest też ciągłe wspieranie programu zmian w sposób widoczny dla pracowników. W kulturze *lean* przełożeni w większym stopniu przyjmują również rolę nauczycieli, pomagających swoim podwładnym w rozwijaniu ich kompetencji [Mann, 2014]. Te zachowania muszą być kaskadowane na niższe szczeble zarządzania, w szczególności na kluczową dla utrzymania zmian średnią kadre kierowniczą.

● Wdrożenie zasad i najważniejszych narzędzi *lean* trwa zwykle 2-4 lata. Przedsięwzięcie wymaga cierpliwości, dyscypliny oraz umiejętności planowania i realizowania działań w długiej perspektywie czasu. Tymczasem wielu menedżerów i właścicieli firm jest zorientowanych na szybkie działania, które przyniosą wyniki w krótkim czasie [Quinn, 2005]. Barię w transformacji *lean* są także częste zmiany kierownictwa, zwłaszcza gdy następcy nie kontynuują działań swoich poprzedników.

● Wdrożenie *lean* powinno zostać dobrze przygotowane, a plan działania dostosowany do warunków i możliwości organizacji. Chociaż uważa się, że wdrożenie „szczupłego zarządzania” nie wymaga dużych nakładów finansowych, to konieczne jest zapewnienie dostatecznej ilości czasu na przeszkolenie pracowników, a później na realizację działań ciągłego doskonalenia.

Organizacja musi także zbudować „infrastrukturę” wspierającą *lean*. „Szczupłe zarządzanie” powinno zostać powiązane z celami strategicznymi przedsiębiorstwa. Na poziomie operacyjnym powinien powstać zespół osób odpowiadających za wdrożenie i utrzymanie szczupłego zarządzania. Konieczne są również zmiany w

polityce personalnej (szkolenia wstępne, system ocen pracowniczych, premiowanie i wynagradzanie). Dla utrzymania programu *lean* i wskazywania kierunków jego doskonalenia stosowane są wewnętrzne audyty oraz *benchmarking* z innymi przedsiębiorstwami. Cennym narzędziem do podtrzymywania zaangażowania pracowników i wykorzystywania ich pomysłowości w doskonaleniu organizacji są programy sugestii pracowniczych [De-kier, Grycuk, 2014].

● Wdrożenie „szcuplego zarządzania” napotyka często opór pracowników. Jego przyczynami mogą być przede wszystkim: obawa przed zmianami, niedostateczna wiedza na temat *lean* i celów jego wdrożenia, brak zaufania pracowników do kadry kierowniczej, negatywne doświadczenia z wcześniejszych wdrożeń koncepcji i inicjatyw. Opór przed zmianami można ograniczyć m.in. przez komunikację i szkolenia.

Wdrożenie *lean* może mieć zarówno pozytywny, jak i negatywny wpływ na środowisko pracy [Hasle, et al., 2012]. Z jednej strony daje pracownikom większy wpływ na sposób wykonywania ich pracy. Z drugiej jednak w „szcuplej” organizacjach wymaga się od nich szerokiej specjalizacji oraz zdobywania kwalifikacji w wielu dziedzinach (*multiskilling*), gotowości do pracy na różnych stanowiskach, a także angażowania się w działania ciągłego doskonalenia. Większe jest też opomiarowanie wyników pracy i jej intensywność, co wynika m.in. z eliminowania okresów bezczynności. Poziom stresu pracowników może również zwiększać ograniczanie buforów i zapasów, które zabezpieczają przed sytuacjami niestandardowymi, a także nacisk, jaki w szcuplej organizacji kładziony jest na jak najwcześniejsze ujawnianie problemów. Niektóre z wprowadzanych usprawnień mogą się wiązać ze zmianami w sposobie wykonywania pracy (np. zastąpienie

stacynowego stanowiska pracy przez mobilne, polegające na przemieszczaniu się wraz z produktem). Wystąpienie lub nie negatywnego wpływu *lean* na środowisko pracy i związany z tym opór pracowników zależy w dużym stopniu od sposobu jego wdrożenia przez kierownictwo [Conti, et al., 2005].

● Najpoważniejszym błędem popełnianym w procesie transformacji *lean* jest zwalnianie pracowników w wyniku wdrożonych usprawnień. To obniża morale, zmniejsza poczucie bezpieczeństwa w organizacji oraz na długo zniechęca osoby pozostające w niej do udziału w działaniach ciągłego doskonalenia.

W „szcuplej” organizacji pojawienia się nadmiarowych pracowników stosuje się kilka rozwiązań. Podstawowym jest wykorzystanie zjawiska naturalnych odejść z organizacji, tj. zamrożenie rekrutacji i obsadzanie wakuujących stanowisk pracy przez przesunięcia wewnątrz firmy. Wymaga to jednak przewidzenia takiej sytuacji i włączenia do działań na bardzo wczesnym etapie działu personalnego przedsiębiorstwa (notabene zbyt często pomijanego w procesie wdrażania szcuplego zarządzania). Innymi rozwiązaniami jest m.in. *insourcing*, intensyfikacja działań sprzedażowych, a także stworzenie nowych miejsc pracy, które dodawałyby wartość do procesów w przedsiębiorstwie i przyczyniałyby się do poprawy jego wyników.

● Większość publikacji o „szcuplej” organizacji zawiera opisy studiów przypadków przedsiębiorstw. Niewiele jest badań empirycznych, które podają korzyści finansowe z wdrożenia *lean*. Na wyniki przedsiębiorstwa wpływa bowiem wiele różnych czynników, do tego tradycyjna rachunkowość nie zawsze wiernie pokazuje finansowy wpływ wdrożenia rozwiązań *lean*. Trudno jest również oszacować procentowy udział szcuplego zarządza-

nia w wystąpieniu takich pozytywnych zdarzeń, jak pozyskanie nowych klientów, rozszerzenie współpracy z obecnymi, czy też kontynuowania z nimi korzystnej współpracy. Trudne do wyliczenia są także korzyści z podniesienia poziomu bezpieczeństwa i higieny pracy.

Dane o oszczędnościach uzyskanych z realizacji projektów ciągłego doskonalenia są coraz częściej publikowane przez spółki, których akcje znajdują się w obrocie publicznym. Dla przykładu, z raportów rocznych jednego z największych globalnych koncernów opakowaniowych, brytyjskiej spółki Rexam plc wynika, że wartość oszczędności uzyskanych dzięki projektom *Lean Six Sigma* wynosiła w latach 2010-2014 ok. 20 mln funtów rocznie. Stanowiło to 0,49-0,58 proc. jej przychodów ze sprzedaży. Wielu menedżerów może uważać je za kwoty niezbyt znaczące. Do tego, w związku z poprawą efektywności ich wielkość najczęściej zmniejsza się w kolejnych latach.

● Za barierę w popularyzacji *lean* należy także uznać fakt niewielkiej wiedzy o możliwościach wykorzystania tej koncepcji do wzmacniania innowacyjności, uznawanej za jeden z najważniejszych czynników decydujących o konkurencyjności współczesnego przedsiębiorstwa. *Lean* trudno jest wykorzystać w procesach związanych z eksperymentowaniem, tworzeniem i przetwarzaniem nowej wiedzy. „Szczipłe zarządzanie” może jednak skutecznie wspierać proces rozwijania i komercjalizacji już wymyślonych produktów. Na przykład wykorzystująca niektóre zasady *lean* metodyka *lean start-up* zwiększa prawdopodobieństwo rynkowego sukcesu nowo powstałych firm (*start-upów*), głównie z sektorów nowoczesnych technologii, pracujących nad nowymi produktami [Blank, 2013]. Coraz częściej to podejście jest wykorzystywane także przez duże, od dawna działające firmy, czego przykładem jest program *FastWorks*

w koncernie General Electric. W działalności badawczo-rozwojowej wykorzystywane są „szczipłe projektowanie” (*lean design*) i „szczipłe rozwijanie produktów” (*lean product development*). Pozwalają one zmniejszyć koszty prac nad nowymi produktami (w tym koszty ich późniejszego wytwarzania) oraz przyspieszyć ich wprowadzenie na rynek.

● Bardzo istotny wpływ na koszty wytworzenia, jakość produktu finalnego oraz elastyczność działania organizacji mają jej interesariusze. Są to przede wszystkim dostawcy surowców i komponentów, jak również podmioty świadczące usługi w obszarach sprzedaży, obsługi klienta czy serwisowania produktu. Rozszerzenie *lean* poza granice organizacji oznacza konieczność przekonania tych podmiotów do wprowadzenia usprawnień w ich procesach w celu stworzenia wspólnie jak największej wartości dla końcowego klienta. Nie jest to zadanie łatwe. Ważne jest traktowanie interesariuszy jak partnerów oraz sprawiedliwy podział korzyści uzyskiwanych ze wspólnie prowadzonych działań.

Ważną cechą „wyszczuplenia” łańcucha dostaw jest zmniejszenie liczby dostawców. Nastawiona na dłuższy horyzont czasowy współpraca ze starannie wyselekcjonowaną grupą partnerów pozwala doskonalić wspólne procesy, poprawiać jakość, jak również angażować ich w projektowanie i doskonalenie produktów. Bardzo sprzyja temu, szczególnie preferowana w dostawach zawsze na czas, bliskość geograficzna. Ograniczenie liczby dostawców, połączone ze zmniejszeniem wielkości zapasów i buforów, zwiększa jednak ryzyko wystąpienia zakłóceń w działalności firmy w przypadku opóźnienia lub przerwania dostaw będącego wynikiem wystąpienia sytuacji niestandardowych, takich jak pożar, strajk czy katastrofa naturalna.



● W wielu obszarach biznesu istotne znaczenie porządkujące i systematyzujące praktyczną wiedzę ma certyfikacja. Jest ona również sposobem podnoszenia kwalifikacji pracowników. W odróżnieniu np. od zarządzania projektami, nie zostały dotychczas opracowane standardy certyfikacji specjalistów z zakresu „szcuplego zarządzania”. Podstawowe znaczenie mają tutaj certyfikaty związane z metodyką Six Sigma, jednak warunki formalne i wymagania dotyczące ich uzyskania zależą od jednostki nadającej certyfikat (firmy doradczej/szkoleniowej lub samego przedsiębiorstwa).

● „Szcuple zarządzanie” nie zostało dotąd precyzyjnie zdefiniowane. To pojęcie cechuje duża pojemność i wieloznaczność semantyczna. Jest nazywane m.in. koncepcją (to określenie przyjął autor artykułu), systemem, programem, zbiorem zasad, zbiorem technik i narzędzi, podejściem, filozofią [Bhamu, Sangwan, 2014], systemem biznesowym [Marchwinski, Shook, Schroeder, 2008], strategią biznesową [Snee, 2010] oraz zintegrowanym systemem socjotechnicznym [Shah, Ward, 2007]. To przede wszystkim problem dla badaczy zajmujących się zagadnieniami *lean management*, jednak jest także elementem utrudniającym jej percepcję przez praktyków.

## Podsumowanie

„Szcuple zarządzanie” nie może zostać wdrożone w organizacjach, które nie chcą zmienić swojego sposobu działania. Osiągnięcie maksymalnych korzyści z wdrożenia *lean* jest bowiem uwarunkowane uwzględnieniem „miękkich” aspektów zarządzania, w szczególności szerokiego wykorzystania wiedzy i umiejętności szeregowych pracowników, związanego z humanizacją pracy oraz zmianami w relacjach przełożeni – podwładni. Wdrożenie narzędzi jest niezbędne, jednak wsparcie dla nich musi być oparte na współpracy i ciągłym doskonaleniu kultury organizacyjnej.

Drugą zasadniczą barierą we wdrażaniu *lean management* pozostaje jej wąskie rozumienie i stosowanie. W praktyce słowo „lean” jest używane jako uniwersalne określenie dla działań nakierowanych na poszukiwanie oszczędności i ograniczanie kosztów. Zbyt małą uwagę zwraca się na znaczenie koncepcji *lean* jako sposobu rozwijania organizacji. Tymczasem *lean* wspiera zyskowy wzrost, umożliwiając dostarczanie klientom poszukiwanej przez nich wartości w postaci produktów o wymaganych cechach, poziomie jakości, ilości, w wymaganym miejscu i czasie. Ograniczenie kosztów jest tylko efektem dodatkowym wdrożenia tej koncepcji.

## Bibliografia:

1. Albliwi S., Antony J., Lim S.A.H., van der Wiele T. [2014], *Critical failure factors of Lean Six Sigma: a systematic literature review*, „International Journal of Quality & Reliability Management”, Vol. 31, No 9.
2. Bhamu J., Sangwan K.S. [2014], *Lean manufacturing: literature review and research issues*, „International Journal of Operations and Production Management”, Vol. 34, No. 7.
3. Bhasin S. [2012], *An appropriate change strategy for lean success*, „Management Decision”, Vol. 50, No 3.
4. Bicheno J., Holweg M. [2009], *The Lean Toolbox. The Essential Guide to Lean Transformation*, Buckingham, PICSIE Books.
5. Blank S. [2013], *Why the Lean Start-Up Changes Everything*, „Harvard Business Review” Vol. 91, Issue 5.
6. Conti R., Angelis J., Cooper C., Faragher B., Gill C. [2005], *The effects of lean production on worker job stress*, „International Journal of Operations and Production Management”, Vol. 26, No 9.

7. Dekier Ł., Grycuk A. [2014] *Programy sugestii pracowniczych. Doświadczenia polskich przedsiębiorstw*, Wrocław, Stowarzyszenie Lean Management Polska.
8. Hafley R.B. [2010], *Lean Safety. Transforming Your Safety Culture with Lean Management*, New York, Productivity Press.
9. Hasle P., Bojesen A., Jensen P.L., Bramming P. [2012], *Lean and the working environment: a review of the literature*, "International Journal of Operations & Production Management", Vol. 32, No 7.
10. Hines P., Holweg M., Rich N. [2004], *Learning to evolve. A review of contemporary lean thinking*, "International Journal of Operations & Production Management", Vol. 24, No. 10.
11. Holweg M. [2007], *The genealogy of lean production*, "Journal of Operations Management", Vol. 25, Issue 2.
12. Krafcik J. [1988], *Triumph of the Lean Production System*, "Sloan Management Review", Vol. 30, Issue 1.
13. Mann D. [2014], *Creating a Lean Culture*, Boca Raton, CRC Press.
14. Marchwinski C., Shook J., Schroeder A. [2008], *Lean Lexicon. A Graphical Glossary for Lean Thinkers*, Cambridge, The Lean Enterprise Institute.
15. Quinn F. [2005] *The lion of lean: an interview with James Womack*, "Supply Chain Management Review", Vol. 9, No 5.
16. Rubrich L. [2004], *How to Prevent Lean Implementation Failures*, Fort Wayne, WCM Associates
17. Shah R., Ward P.T. [2007], *Defining and developing measures of lean production*, "Journal of Operations Management", Vol. 25, Issue 4.
18. Snee R.D. [2010], *Lean Six Sigma – getting better all the time*, "International Journal of Lean Six Sigma", Vol. 1, No 1.
19. Womack J.P., Jones D.T. [1996], *Lean Thinking*, New York, Free Press.
20. Womack J.P., Jones D.T., Roos D. [1990], *The machine that changed the world*, New York, Rawson Associates.

---

Mgr **Adrian Grycuk**, doktorant, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie.