

ROZDZIAŁ I

KONCEPCJA LEAN MANAGEMENT – GENEZA I OBSZARY ZASTOSOWAŃ

Krystyna Lisiecka, Iwona Burka

*„Po pierwsze należy wyeliminować rzeczy,
których w ogóle nie trzeba robić,
to wszystko, co jest czystą stratą czasu,
bez szans na jakiegokolwiek kiedykolwiek rezultaty”.*
(Peter F. Drucker¹)

Streszczenie

Celem rozdziału było zaprezentowanie przesłanek wyłaniania się i krzepnięcia koncepcji Lean Management, jej zasad, technik realizacji oraz obszarów zastosowań. Dokonano przeglądu metod i technik wspomagających koncepcję zarządzania odchudzonego. Ich znajomość oraz umiejętność zastosowania powinna przyczynić się do bardziej ekonomicznego zarządzania organizacją.

Teza badawcza: Lean Management to koncepcja zmierzająca do ekonomicznego zarządzania organizacją, mająca uniwersalny charakter. Metodą, pozwalającą wykazać przyjętą tezę badawczą była kwerenda krajowej oraz zagranicznej literatury o Lean Management.

1. Wprowadzenie

Lean Management (LM) należy do rodziny nowszych koncepcji zarządzania organizacjami. Na dobre „zagościła” w literaturze prezentującej ewolucję myślenia o zarządzaniu. Także znalazła już zastosowanie w wielu gałęziach przemysłu na świecie, w tym w przemyśle: motoryzacyjnym, lotniczym, elektronicznym, spożywczym, w sektorze służby zdrowia i w administracji. Coraz więcej organizacji może poszczycić się udanymi wdrożeniami LM, także w Polsce.

Koncepcja, jakkolwiek ma amerykańską nazwę, rodowód ma japoński². Lean Management wywodzi się z filozofii Lean Thinking, wprowadzonej do słownika zarządzania przez J.P. Womacka, D.T. Jonesa i D. Roosę, naukowców z Massachusetts Institute of Technology. To oni jako pierwsi na określenie szczupłej produkcji użyli terminu „Lean production”.

Koncepcja ta wyłoniła się w biznesowym systemie produkcyjnym. Podpatrzona została w Toyota Motor Company, gdzie przez lata była z sukcesem stosowana w zakładach produkcyjnych. Jej źródła należy doszukiwać się w Toyota Production System (TPS).

¹ F.P. Drucker, *Menedżer skuteczny*, MT Biznes, Konstancin-Jeziorna 2004, s. 60.

² K. Zimmiewicz, *Współczesne koncepcje i metody zarządzania*, PWE, Warszawa 2003, s. 68.

2. Geneza Lean Management

Źródła systemu zarządzania TPS datują się na 1890 rok, kiedy to samouk, inwestor Sakichi Toyoda zaprojektował i opatentował ręczne krosno³. W owych czasach ważnym przemysłem było tkactwo, a rząd japoński, chcąc wspierać rozwój małych firm, zachęcał do tworzenia chałupniczych przedsięwzięć w całej Japonii⁴. Stąd zainteresowanie Sakichi Toyoda własnym przemysłem tkackim i potrzebą usprawniania pracy krosien. Częściowo zautomatyzowane ręczne krosno znacznie poprawiło wydajność pracowników, a także jakość wyrobów. W 1894 r. Toyoda parał się już ich produkcją. Chcąc odciążyć kobiety, główną siłą napędową krosien, zajął się kolejnymi udoskonaleniami, w tym poszukiwaniami źródła mocy. Najbardziej rozpowszechnionym źródłem mocy był wówczas silnik spalinowy⁵. I to właśnie z jego wykorzystaniem Sakichi Toyoda zaczął eksperymentować. Efektem jego pracy było zaprojektowanie wysoko sprawnych, zautomatyzowanych krosien, których źródłem napędu był silnik spalinowy. Ich szczególną, do dziś budzącą zachwyt zaletą był system automatycznego zatrzymywania krosna (w przypadku wystąpienia awarii, np. zerwania wątku). To właśnie opisany mechanizm był podwaliną pod jeden z filarów Systemu Produkcyjnego Toyoty. Filar ten określa się mianem *jidoka*, co oznacza wbudowanie jakości w produkcję⁶. W 1920 roku, jego syn Kiichiro zaprojektował i opatentował wiele udoskonaleń krosna, szczególnie tych związanych z możliwością automatycznego zatrzymywania maszyny, w przypadku wystąpienia usterki w procesie tkania. Miało to zapobiec powstawaniu wadliwych tkanin i sprawić, że proces będzie przebiegał zgodnie z założeniami. W 1926 roku Sakichi Toyoda założył Toyoda Automatic Loom Works, firmę macierzystą Toyota Group, będącą do dzisiaj centralną jednostką konglomeratu Toyoty⁷. W 1929 roku sprzedał patenty firmie Platts Brothers⁸ i oświadczył, że uzyskane w ten sposób pieniądze przeznaczy - wraz z synem Kiichiro - na realizację swojej wizji, mianowicie przemysłową produkcję samochodów.

W tamtych czasach motoryzacyjny rynek japoński był zdominowany przez samochody marki Ford oraz General Motors. Przejmując rodzinny biznes Kiichiro Toyoda, absolwent studiów inżynierskich na Cesarskim Uniwersytecie Tokijskim za cel postawił sobie eliminowanie wad, minimalizowanie marnotrawstwa w procesie produkcyjnym. Jednocześnie wskazywał na ważność podejścia procesowego w zarządzaniu przedsięwzięciami, na potrzebę zaangażowania każdego z pracowników w proces doskonalenia oraz na efekt synergii, wynikający z odpowiedniego łączenia metod i narzędzi zarządzania organizacjami. Jak sam twierdził każdy człowiek wykonujący swe obowiązki z pełnym poświęceniem może wytworzyć wielką moc, która łącznie może zapewnić prawdziwą siłę. Kiichiro, mimo, iż jako dziecko był raczej chorowity i wątły, swoją siłę jako menedżer-wizjoner zawdzięczał ojcu, który wpoił mu idee Kaizen, tj. chęć ponoszenia wysiłku dla rozwoju projektów, doskonalenia życia najbliższych i dla dobra społecznego. Podczas budowania imperium Kiichiro Toyoda czerpał również z systemu produkcyjnego Forda, jednocześnie dążąc do przekształcenia masowej produkcji w system produkcji małymi partiami. Zgadzał się z opinią Henry Forda, że wszystko można robić lepiej, niż robi się dzisiaj.

³ M.L. Emiliani, *Origins of lean management in America*, "Journal of Management History", 2/2006, s. 167-184.

⁴ J.K. Liker, *Droga Toyoty. 14 zasad zarządzania wiodącej firmy produkcyjnej świata*, Wydawnictwo MT Biznes, Warszawa 2005, s. 48.

⁵ Ibidem, s. 49.

⁶ Ibidem.

⁷ Ibidem.

⁸ M. Holweg, *The genealogy of lean production*, "Journal of Operations Management", Nr 25/2007, s. 420-437.

Przedsiębiorstwo zostało przemianowane z „Toyoda”, pochodzącego od nazwiska założycieli, na „Toyota”, aby uprościć wymowę i, aby nadać mu większego znaczenia w Japonii⁹.

Produkcję samochodów i ciężarówek Toyota rozpoczęła na kilka lat przed II Wojną Światową, w latach 1935-1936. II Wojna Światowa przyczyniła się do przerwania produkcji. Choć Japonia przegrała wojnę, Amerykanie okupujący ją wówczas, nie zdecydowali się na zamknięcie zakładów. Niemniej nie uniknięto w przedsiębiorstwie poważnych problemów finansowych. Jak się później okazało, to nie przegrana wojna je spowodowała, a szalejąca wówczas w Japonii inflacja. Przyczyniła się do szybkiego wzrostu zapasów niesprzedanych samochodów. Problemy finansowe pociągnęły za sobą konieczność cięcia kosztów, co wywołało spory pracownicze, a te w efekcie spowodowały strajki i podzielenie firmy na dwa wydziały: Toyota Motor Manufacturing i Toyota Motor Sales¹⁰. Kiichiro zrezygnował z funkcji prezesa, a na jego miejsce powołano kuzyna Eiji Toyoda. Podobnie jak jego kuzyn oraz stryj Sakichi Eiji Toyoda, wyrastał w przeświadczeniu, że jedynym sposobem, by doprowadzić coś do końca jest wziąć się za to samemu i ubrudzić sobie przy tym ręce¹¹. Do dziś to przeświadczenie przyświeca następcom członków rodziny Toyoda, stanowiąc jednocześnie jedno z ważniejszych założeń systemu zarządzania opartych na SPT. To właśnie zejście do *gemba*¹², rzeczywistego miejsca świadczenia pracy jest podstawą do odpowiedniego oceny procesów i uchwycenia marnotrawstwa.

Eiji Toyoda, podobnie jak Jego poprzednicy, był pod wielkim wpływem przemysłu amerykańskiego, systemów produkcyjnych i praktyki zarządzania. Ogromny wpływ wywarła na niego osoba Henry Forda. Nie utożsamiał się jednak z amerykańską myślą teoretyczną z zakresu zarządzania¹³: wziął sobie wszelako do serca nauczanie W. Edwardsa Deminga, który, mimo, że był amerykańskim pionierem zarządzania jakością, uznanie zyskał właśnie w Japonii.

Rodzina Toyota, zdając sobie sprawę z konieczności zaadaptowania masowej produkcji samochodów w Japonii, wzięła pod uwagę fakt, że rynek japoński jest mniejszy od amerykańskiego i nie tak jednorodny. Spowodowało to konieczność stworzenia systemu produkującego, w przeciwieństwie do Forda, nie ogromnych partii kilku modeli samochodów, a partie mniejsze samochodów bardziej różnorodnych. Dodatkowo, w związku z występującymi problemami finansowymi, Toyota musiała funkcjonować z niskimi stanami zapasów i problemami związanymi z płynnością gotówki. Wskutek tego stanu rzeczy powstał system szczupłego zarządzania, w którym w procesie wytwarzania osiągało się jednocześnie wysoką jakość, niskie koszty, krótki czas realizacji zamówień i elastyczność – Toyota Production System (TPS).

Jednym z następców ojca i syna Toyoda, którzy w znacznym stopniu przyczynili się do rozwoju koncepcji szczupłego zarządzania, był Taiichi Ohno (1912-1990), wróg marnotrawstwa w procesach. Po II wojnie światowej, jako ówczesny pracownik Toyoda Spinning, otrzymał zadanie uruchomienia produkcji samochodów dla Toyoty w Japonii. Wyjechał do Stanów Zjednoczonych w celu zbadania, jak były wytwarzane samochody w największych na świecie i najbardziej wydajnych zakładach produkcyjnych, Ford Highland Park w Detroit. Ohno obserwował produkcję Forda przez trzy miesiące, w tym zmechaniz-

⁹ Ibidem.

¹⁰ Ibidem.

¹¹ J.K. Liker, *Droga Toyoty...*, op. cit., s. 53.

¹² zgodnie z definicją Masaki Imai, *gemba* to miejsce pracy, miejsce gdzie zostaje dodana wartość. W produkcji zwykle odnosi się to do hali produkcyjnej.

¹³ M.L. Emiliani, op. cit., s. 167-184.

zowaną linię produkcyjną, stanowiącą rdzeń przepływu pracy, zasilaną pomocniczymi przepływami. Oceniał, że stosowane metody były nieskuteczne, na miejscu gromadzone były spore ilości zapasów, praca, wykonywana w różnych działach fabryki, była przez większość dni nierównomierna, miały miejsce przeróbki, poprawki, naprawy. To właśnie T. Ohno zidentyfikował siedem typów muda - marnotrawstwa, szeroko opisywanych w literaturze z zakresu Lean, o czym niżej.

Droga Toyoty stała się pierwowzorem odmian systemu adaptowanych w innych, niż motoryzacyjne sektory gospodarki, takich jak: lean logistics, lean administration, lean healthcare, lean project management, lean IT, lean construction. Megametoda Lean okazała się uniwersalna, a zasady i techniki zastosowane zarówno w halach produkcyjnych, magazynach, biurach, szpitalach i na placach budów na całym świecie jednakowo przyczyniały się do poprawy wyników stosujących je firm.

System Produkcyjny Toyoty nie był formalnie udokumentowany aż do 1965 r.¹⁴. Wtedy to ukazała się informacja dla dostawców na temat systemu Kanban¹⁵. Nie upublicznianie przez Toyotę założeń systemu spowodowało, że był niezauważony w teorii i praktyce zarządzania, choć jak twierdzi jego współtwórca T. Ohno, nie był utrzymywany w sekrecie. Pierwsze przejawy zainteresowania Systemem Produkcyjnym Toyoty pojawiły się w związku z pierwszym kryzysem paliwowym. Wtedy też zainaugurowany został przez Massachusetts Institute of Technology program pod nazwą International Motor Vehicle Program. W pracę nad programem zaangażowali się m.in. D. Roos, A. Altschuler, W. Abernathy, D. Jones, J. Womack oraz wielu innych przedstawicieli świata nauki i praktyki. Program realizowany był przy współpracy pracowników Harvard University. Praca nad przyszłością przemysłu motoryzacyjnego zaowocowała opracowaniem książki „Future of the Automobile”¹⁶.

Kiedy narodził się pomysł nazwania i zdefiniowania koncepcji proponowanej przez twórców systemu Toyoty? Otóż pierwsze zamysły narodziły się w 1984 r. kiedy to J.P. Womack, D.T. Jones oraz D. Roos po międzynarodowej konferencji poprzedzającej wydanie książki pt. „Future of the Automobile” prowadzili dysputy o tym, jak różni się amerykański przemysł motoryzacyjny od przemysłu japońskiego, który w tym czasie stanowił ogromne zagrożenie dla przemysłu amerykańskiego¹⁷. Oferował bowiem samochody tańsze i jakościowo znacznie lepsze. Owocem ich polemiki była wydana w 1990 roku książka pt. „The Machine that changed the World” („Maszyna, która zmieniła świat”), opisująca fenomen japońskiego systemu zarządzania produkcją samochodów.

¹⁴ M. Holweg, op. cit., s. 420-437.

¹⁵ Kanban to, za J.P. Womackiem i D.T. Jonesem, system regulujący wyciąganie, zgodnie z którym, za pomocą kart dołączonych do pojemników z częściami sygnalizuje się potrzeby produkcji i dostaw z górnej części strumienia.

¹⁶ Por. *Future of Automobile*, IMPW, 1984.

¹⁷ J.P. Womack, D.T. Jones, D. Roos, *The machine that changed the world*, Macmillan Publishing Company, New York 1990, s. 3.

3. Charakterystyka założeń Lean Management

W literaturze można spotkać różne nazewnictwo Lean Management, od systemu¹⁸, poprzez koncepcję¹⁹, metodę²⁰ zarządzania. Profesor J.P. Womack, prezes Lean Enterprise Institute, w artykule opublikowanym w „IET Manufacturing Engineer”, na przełomie lutego i marca 2007 roku nazwał Lean Management systemem odchudzonego biznesu. Wśród praktyków i firm szkoleniowych spotyka się określenie strategia LM. Studia literatury wykazują, że najczęściej spotykanym określeniem jest koncepcja LM.

Lean Management niesie z sobą wizję zarządzania, którą cechuje idea nieustannego dążenia do doskonałości działań w przedsiębiorstwie. Została zdefiniowana jako koncepcja doskonalenia funkcjonowania przedsiębiorstwa, która poprzez nieustanną eliminację marnotrawstwa, optymalizuje tworzenie i przepływ wartości w całym procesie wytwarzania²¹. Celem tej koncepcji jest wbudowanie jakości w proces wytwarzania z jednoczesnym przyjęciem zasady redukcji kosztów. Podstawowe założenie koncepcji Lean opiera się na paradygmacie tworzenia wartości z punktu widzenia klienta i eliminacji wszelkiego marnotrawstwa w procesach wytwórczych²². Organizacja zarządzana w duchu Lean powinna dokładnie zrozumieć znaczenie wartości i kategorii marnotrawstwa²³. Istotne jest również stałe podnoszenie kwalifikacji pracowników, którzy bezpośrednio wykonują i zarządzają produkcją; oni bowiem powinni rozumieć znaczenie zmian w rozwoju organizacji, jak i czuć potrzebę usprawniania procesów, w które są zaangażowani.

Koncepcja szczupłego zarządzania opiera się na eliminowaniu tzw. muda, czyli marnotrawstwa, w tym i strat, wynikających z takiego rodzaju czynności, za które klient nie chce zapłacić, a które nie powiększają wartości produktu, jednocześnie konsumując zasoby²⁴. Wynika z tego, iż organizacje dążące do doskonałości powinny realizować jedynie działania tworzące wartość.

Lean opiera się na pięciu fundamentalnych zasadach:

- określenie wartości – wartość może być zdefiniowana jedynie przez końcowego klienta i ma sens jedynie wtedy, gdy jest wyrażona w odniesieniu do określonego produktu/usługi, zaspokajającego potrzeby klienta przy określonej cenie i w określonym czasie²⁵, jest ona tworzona przez producentów/usługodawców; w podejściu Lean wartość jest nie tylko związana z pieniądzem, ale również z umiejętnością dostrzegania sensu ponoszenia kosztów związanych z działaniami, które mają realizować potrzebę klienta²⁶; czynności dodające wartość oznaczane są jako VA (Value Added);

¹⁸ *Podstawy nauki o przedsiębiorstwie*, Red. J. Lichtarski, AE, Wrocław 2007, s. 346; M. Aluchna, P. Płoszajski, *Zarządzanie japońskie. Ciągłość i zmiana*, SGH, Warszawa 2008, s. 199.

¹⁹ R. Karaszewski, *Nowoczesne koncepcje zarządzania jakością*; Wydawnictwo Dom Organizatora, Toruń 2009, s. 213; *Podstawy nauki o przedsiębiorstwie*, Red. J. Lichtarski, AE, Wrocław 2007, s. 324; K. Zimmiewicz, *Współczesne koncepcje i metody zarządzania*, PWE, Warszawa 2003, s. 68.

²⁰ W. Grudzewski, I.K. Hejduk, *Metody projektowania systemów zarządzania*, Difin, Warszawa 2004, s. 2001; W. Czakon, *Łańcuch wartości w teorii zarządzania przedsiębiorstwem*, AE, Katowice 2005, s. 53.

²¹ J. Czekaj, *Koncepcja lean administration* [w:] *Nurt metodologiczny w naukach o zarządzaniu*, Wyd. UŁ, 2010, s.13.

²² J.K. Liker, *Droga Toyoty...*, op.cit., s.43.

²³ Do kategorii marnotrawstwa odwoływał również Oakland definiując koncepcję TQM jako metodę minimalizacji marnotrawstwa poprzez wciąganie każdego pracownika w proces doskonalenia, por. J.S. Oakland, *Total Quality Management*. Ed. By Butterworth & Heinemann, London, 1995.

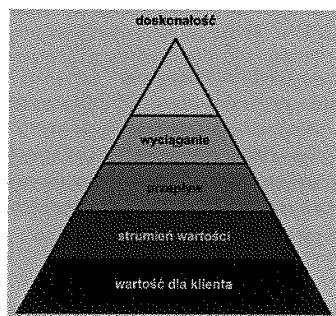
²⁴ muda – z języka japońskiego – marnotrawstwo, strata, czynność która nie powiększa wartości jednocześnie uszczuplając zasoby.

²⁵ J.P. Womack, D.T. Jones, *Lean thinking – szczupłe myślenie. Eliminowanie marnotrawstwa i tworzenie wartości w przedsiębiorstwie*, ProdPress.com, Wrocław 2008, s. 20.

²⁶ J. Czerna, *Doskonalenie strumienia wartości*, Centrum Doradztwa i Informacji Difin, Warszawa 2009, s. 22.

- identyfikowanie strumienia wartości – strumień wartości, to wszystkie czynności dodające i nie dodające wartości, niezbędne do realizacji określonej grupy potrzeb zgłaszanych przez klientów²⁷, to właśnie na etapie identyfikacji strumienia wartości eliminuje się najwięcej tzw. muda (marnotrawstwa), poprzez eliminację działań nie tworzących wartości,
- przepływ – zgodnie z koncepcją Lean zachodzi konieczność ciągłego, płynnego dodawania wartości w łańcuchu wartości, bez wstrzymywania procesu, stosowania przerw, sztucznego grupowania działań, które definiowane są jako marnotrawstwo²⁸,
- wyciąganie – wyciąganie oznacza, że na żadnym z etapów produkcji w organizacji nie powinno się produkować żadnego elementu wyrobu, bądź usługi, nie otrzymawszy wcześniej zapotrzebowania,
- dążenie do perfekcji – rozumiane jako ciągły, nigdy nie kończący się proces doskonalenia²⁹ działań, związanych z wymienionymi powyżej zasadami.

Na rysunku 1 przedstawiono pięć zasad LM.



Rysunek 1. Piramida ilustrująca pięć zasad LM

Źródło: wg Lean Sigma Institute, Malaysia; <http://www.leansigmainstitute.com/learn/>

Straty, zgodnie z koncepcją Lean klasyfikowane są według przyczyn ich powstawania. W ramach SPT formalnej klasyfikacji strat dokonał T. Ohno. Zidentyfikował siedem typów muda, siedem źródeł marnotrawstwa, siedem kategorii strat³⁰:

- nadprodukcja – produkowanie pozycji, na które nie ma zamówień,
- czekanie – jest to tzw. czas do dyspozycji,
- zbędny transport czy przewóz,
- nadmierne lub niewłaściwe przetwarzanie,
- nadmierny stan zapasów,
- zbędny ruch – np. szukanie części, narzędzi,
- defekty – produkcja wadliwych części lub ich poprawianie.

²⁷ Ibidem.

²⁸ M. Aluchna, P. Płoszajski, *Zarządzanie japońskie. Ciągłość i zmiana*, SGH, Warszawa 2008, s. 197.

²⁹ Ibidem, s. 199.

³⁰ P. Hines, D. Taylor, *Going Lean*, LERC, Cardiff, UK, 2000, s. 9.

Po latach J.K. Liker do listy muda dodał ósmy rodzaj straty³¹, ważny z punktu widzenia pracowników - nie wykorzystanie kreatywności pracowników. Charakterystyce strat poświęcił książkę pt. „Droga Toyoty. 14 zasad zarządzania wiodącej firmy produkcyjnej świata”. Ten ósmy rodzaj strat, związanej z kapitałem ludzkim omówił w publikacji pt. „Kultura Toyoty. Serce i dusza filozofii Toyoty”. Tam wyraził opinię, że jednym z najważniejszych elementów drogi Toyoty jest szacunek dla pracowników, stawianie im wyzwań oraz ich permanentny rozwój³². System Produkcji Toyoty, zdaniem J.K. Likera nie jest tożsamy z drogą Toyoty. SPT bowiem to usystematyzowany i wysoce rozwinięty przykład tego, co można osiągnąć dzięki drodze Toyoty³³. Zdaniem T. Ohno szczególną uwagę należy zwrócić na marnotrawstwo związane z nadprodukcją, gdyż to właśnie nadprodukcja prowadzi do powstania większości innych strat. Krótką charakterystykę poszczególnych kategorii marnotrawstwa (7 muda T. Ohno + dodatkową zaproponowaną przez J.K. Likera) zawiera tabela numer 1.

W idę minimalizacji marnotrawstwa również wielki wkład wniósł Shigeo Shingo, inżynier Toyoty, uważany za twórcę Poka-Yoke³⁴. S. Shingo, opierając się na własnych obserwacjach, podał siedem głównych rodzajów marnotrawstwa³⁵. Lista Shingo ułatwia organizacji identyfikację źródeł marnotrawstwa, ale nie ocenia ich pod względem częstości występowania lub wpływu na bezwzględną wielkość marnowanych w organizacji zasobów. Niżej wymienione rodzaje marnotrawstwa, zbliżone do siedmiu typów muda T. Ohno podano w kolejności od priorytetu najwyższego (najczęściej występujące rodzaje marnotrawstwa, wymagające podjęcia kroków naprawczych w krótkim terminie) do najmniejszego³⁶: nadprodukcja, odpadki, zbędne zapasy, zbędne ruchy, niewłaściwe procesy, transport, oczekiwanie.

Organizacje zatrudniają swoich pracowników dla ich fizycznej siły i sprawności, a zapominają, że ci sami pracownicy przychodzą codziennie do pracy z głowami pełnymi pomysłów. To tylko dzięki wykorzystywaniu kreatywności pracowników organizacje mogą pracować nad eliminowaniem pozostałych siedmiu rodzajów marnotrawstwa i ciągłą poprawą wydajności.

J.P. Womack oraz D.T. Jones w pracy „Lean Thinking” dokonali jeszcze innego podziału marnotrawstwa. Wyróżnili tzw. muda pierwszego rodzaju i muda drugiego rodzaju³⁷:

- muda pierwszego rodzaju to czynności nie przyczyniające się do powstania wartości postrzeganej z punktu widzenia klienta, jednakże niezbędne do właściwego funkcjonowania procesu – nie są możliwe do wyeliminowania od razu,
- muda drugiego rodzaju to czynności nie przyczyniające się do powstania wartości postrzeganej z punktu widzenia klienta – możliwe a nawet konieczne do natychmiastowego wyeliminowania.

³¹ J.K. Liker, *Droga Toyoty...*, op. cit., s. 67.

³² J.K. Liker, *Kultura Toyoty. Serce i dusza filozofii Toyoty*, Wydawnictwo MT Biznes, Warszawa 2009, s. 24.

³³ J.K. Liker, *Droga Toyoty...*, op. cit., s. 65.

³⁴ Poka-Yoke – za J.P. Womack i D.T. Jones to urządzenie odporne na błędy lub procedura zapobiegająca błędom podczas zbierania zamówień lub produkcji.

³⁵ S. Shingo, *A study of the Toyota Production System*, Productivity Press, Cambridge 1989, s. 191.

³⁶ Kolejność na liście została zaproponowana przez Jona Millera (CEO, Gemba Research LLC) 3.10.2007, (<http://www.gembapantarei.com/2007/10/>). Miller nadał poszczególnym rodzajom marnotrawstwa priorytety obserwując zakłady produkcyjne, więc dla innego sektora gospodarki, np. budownictwa, kolejność może się zmienić.

³⁷ J.P. Womack, D.T. Jones, *Lean thinking...*, op. cit., s. 60.

Tabela 1. Charakterystyka poszczególnych kategorii strat – muda (7 + 1)

Rodzaj marnotrawstwa	Charakterystyka
Nadprodukcja	wytwarzanie produktów, na które nie ma zbytu, produkowanie ponad potrzeby klientów, stworzenie zbędnych dokumentów;
Oczekiwanie	spóźniona lub nieprzygotowana do produkcji dostawa materiałów, wszelkie przejawy czekania np. na informacje, materiały, rozruch urządzenia po awarii, w związku z przestojami w procesach i wąskimi gardłami; czekanie to czas pozostający do dyspozycji;
Zbędny transport czy przewóz	przemieszczanie materiałów i urządzeń nie przynoszące wartości, zbytnio wydłużone drogi transportu, niewydajne środki transportu;
Nadmierne lub niewłaściwe przetwarzanie	niewydajne przetwarzanie spowodowane złej jakości projektem narzędzia lub produktu, prowadzące do wykonywania niepotrzebnych czynności, nadmierne dokumentowanie; ten rodzaj marnotrawstwa obserwuje się również w związku z dostarczaniem jakości wyższej niż wymagana;
Nadmierny stan zapasów	zapasy mogą być gromadzone nie tylko w magazynach surowców, ale także podczas produkcji w toku, czy też podczas gromadzenia wyrobów gotowych;
Zbędny ruch	nieuzasadnione przemieszczanie ludzi, nie przynoszące wartości postrzeganej z punktu widzenia klienta; zbędnym ruchem może być np. szukanie narzędzi, materiałów, części zamiennych, dokumentów, jak również bezproduktywne chodzenie przy stanowisku pracy;
Defekty	wytwarzanie wadliwych wyrobów i usług i związana z tym konieczność ich poprawiania, zbędna kontrola związana z wyrwaniem wad, poprawianie źle wypełnionych dokumentów;
Nie wykorzystana kreatywność pracowników	strata czasu, pomysłów i umiejętności pracowników, ich możliwości dodatkowego rozwoju i doskonalenia; nie angażowanie pracowników tam, gdzie mogliby spożytkować swoje umiejętności;

Źródło: opracowanie własne na podstawie: J.P. Womack, D.T. Jones, *Lean Thinking – szczupłe myślenie*, ProdPress.com, Wrocław 2008; J. Czerska, *Doskonalenie strumienia wartości*, Difin, Warszawa 2009; J.K. Liker, *Droga Toyoty*, Wydawnictwo MT Biznes, Warszawa 2005; M. Urbaniak, *Kierunki doskonalenia systemów zarządzania jakością*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2010.

Organizacje, wdrażające założenia koncepcji Lean Management, by móc stale zwiększać wartość, i równocześnie zmniejszać muda nie mogą zapomnieć o konieczności ciągłego, stopniowego doskonalenia działań (innowacji inkrementalnych - za J. Kozielskim), czyli Kaizen. To japońskie słowo, jak pisaliśmy, oznacza ciągłe doskonalenie, które dotyczy każdego – zarówno członków kierownictwa, jak i pracowników – i pociąga za sobą relatywnie niskie koszty³⁸.

Zdaniem M. Imai, „guru Kaizen”, założyciela Kaizen Institute, aby poprawiać wyniki działalności, należy usprawniać procesy. To właśnie nieskupianie uwagi na doskonaleniu procesów w organizacjach, zdaniem M. Imai, przyczyniło się do niepowodzenia wielu prób wdrażania szczupłych koncepcji. Zadaniem Davida Mann’a wyniki organizacji zadbają same o siebie tylko wtedy, kiedy menedżerowie zadbają o procesy³⁹. A procesy doskonalić można w oparciu o założenia Lean Management.

³⁸ M. Imai, *Gemba Kaizen, Zdroworozsądkowe, nisko-kosztowe podejście do zarządzania*, MT Biznes, Warszawa 2006, s. 39.

³⁹ D. Mann, *Creating a Lean Culture. Tools to Sustain Lean Conversion*, Productivity Press, New York 2005, s. 5.

Szczupłe zarządzanie cechuje m.in. nakierowanie na spłaszczanie struktur organizacyjnych, praca w grupach interdyscyplinarnych, przekazywanie uprawnień decyzyjnych na niższe poziomy organizacji, silna orientacja na klienta, eliminowanie muda, ciągłe doskonalenie w ramach Kaizen, szukanie przyczyn wad i eliminowanie ich w załączku, stosowanie ciągłego przepływu materiałów, zorientowanie produkcji na wytwarzanie małych partii, obserwacja czynności w miejscu ich powstawania, czerpanie informacji o procesach „z dołu” – od pracowników, elastyczny podział zadań, zorientowanie działań na ludzi oraz praca w grupach interdyscyplinarnych (praca zespołowa).

Reasumując, uważamy, że Lean Management jest syntezą zasad, metod i technik, stosowanych do usprawniania całej organizacji⁴⁰ w duchu minimalizowania marnotrawstwa. Jej podstawowymi założeniami, zdefiniowanymi przez J.P. Womacka i D.T. Jonesa jest osiąganie wartości poprzez: identyfikowanie strumienia wartości, tworzenie przepływu i wyciąganie w dążeniu do doskonałości.

4. Wybrane metody i techniki Lean Management

Lean Management traktowany jako zbiór metod i narzędzi dla aplikacji praktycznej został rozpisany jak niżej. Charakterystykę metod i narzędzi oraz przykłady zastosowania zawarto w tabeli 2.

Tabela 2. Wybrane metody i techniki stosowane w koncepcji Lean Management

Metoda/narzędzie	Charakterystyka i obszary zastosowań
5S	<p>Pięć zasad zarządzania stanowiskiem pracy, dbałość o organizację i wygląd miejsca pracy (stanowiskiem pracy zarówno produkcyjnej, robotniczej, jak i pracy biurowej), pochodzących od japońskich słów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - seiri (z języka angielskiego <i>sort</i>), to selekcja, - seiton (z języka angielskiego <i>storage</i>), to systematyka, - seiso (z języka angielskiego <i>shine</i>), to sprzątnięcie, - seiketsu (z języka angielskiego <i>standardise</i>), to standaryzacja, - shitsuke (z języka angielskiego <i>sustain</i>), to samodyscyplina. <p>5S służy do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - usuwania zbędnych rzeczy, dla lepszego wykorzystania miejsca na stanowisku pracy, - uporządkowania miejsca pracy, aby poprawić bezpieczeństwo i zminimalizować czas poszukiwania rzeczy aktualnie potrzebnych do realizacji pracy, ale też, by łatwo kontrolować miejsce pracy i eliminować przyczyny wypadków, - minimalizacji błędów i pomyłek wynikających z niewłaściwego utrzymania stanowiska pracy.
Just-in-time	<p>Just-in-time to system produkowania i dostaw właściwych wyrobów, we właściwym czasie, we właściwej ilości, sprowadzający się do takiego sterowania przepływem materiałów i informacji, aby nie tworzyć zapasów na poszczególnych etapach przemieszczania towarów. Podstawowe założenia JIT to m.in. skracanie cykli realizacji zamówień, ograniczanie zapasów i defektów.</p> <p>JiT polega na eliminowaniu marnotrawstwa czasu, materiałów i przestrzeni w procesach. Ma zastosowania zarówno w organizacjach zajmujących się produkcją jak i usługowych – od zaopatrzenia, aż po magazynowanie wyrobów gotowych.</p>

⁴⁰ K. Lisiecka, *Kreowanie jakości. Uwarunkowania – strategie – techniki*, AE, Katowice 2002, s. 92-93.

Metoda/ narzędzie	Charakterystyka i obszary zastosowań
Mapowanie strumienia wartości (VSM – Value Stream Mapping)	Strumień wartości składa się z czynności, zarówno dodających, jak i nie dodających wartości w procesie zaspokajania potrzeb klienta. Mapowanie strumienia wartości to zidentyfikowanie wszystkich czynności zachodzących w strumieniu wartości. Mapa strumienia w sposób graficzny prezentuje charakterystykę przepływu informacji i materiałów w procesie realizacji zlecenia dla wybranej rodziny produktów. Mapowanie strumienia wartości składa się z trzech etapów: analizy stanu obecnego strumienia wartości, budowy docelowego stanu strumienia wartości oraz opracowania planu doskonalenia i wdrażania rozwiązań. Mapowanie strumienia wartości ma zastosowanie w każdym obszarze działalności organizacji, jako narzędzie eliminowania marnotrawstwa.
Kanban	Słowo „kanban” oznacza po japońsku tabliczkę/kartę, znak wizualny. Jest to system sterowania przepływem produkcji, będący swoistym narzędziem komunikacji w systemie JiT. Jest to sygnał do wytworzenia lub przemieszczenia produktu (może to być sygnał elektroniczny, pusty pojemnik, dokument pisany, np. karta, paleta lub brak materiału w miejscu składowania). Kanban stosuje się do sterowania zapasami, mając na uwadze dbanie o ich dostępność oraz odpowiednie ilości w miejscu i czasie.
SMED (Single Minute Exchange of Dies)	SMED to zestaw technik służących przzebrazaniu maszyn w czasie krótszym niż dziesięć minut. Za twórcę technik Single Minute Exchange of Dies uważa się S. Shingo. SMED stosuje się do racjonalizacji przebrojeń, ich czasów skracania.
Poka Yoke	Poka Yoke (czasami nazywane baka-yoke) są to wszelkie urządzenia lub procedury, które mają na celu zapobieganie możliwości powstawania błędów podczas zbierania zamówień lub w czasie wytwarzania. Ma zastosowanie zarówno w procesach zbierania i kompletowania zamówień (np. poprzez zastosowanie wyświetlacza, pokazującego zwykłe trendy w zamówieniach i wykrywające odchylenia od nich), jak i w procesach wytwórczych (np. poprzez stosowanie zespołu fotokomórek w pojemnikach z częściami/materiałami, aby zapobiec zapomnieniu zamontowania/ wykorzystania wymaganych części/materiałów).
TPM (Total Productive Maintenance)	TPM ma zastosowanie podczas doskonalenia operacyjnego Służą do zarządzania utrzymaniem ruchu oraz kompleksowego utrzymanie maszyn i urządzeń. Celem TPM jest zero defektów, wynikających z pracy maszyn, a także wypadków przy pracy. Aby produkcja mogła być w pełni zrealizowana, każda z maszyn i urządzeń powinna być zawsze w pełni sprawna.
Chaku-chaku	Chaku-chaku, jest to metoda realizacji przepływu jednej części, w ramach gniazda produkcyjnego. Przepływ jednej części jest charakterystyczny dla Systemu Produkcji Toyoty. Metoda chaku-chaku umożliwia taką organizację gniazda produkcyjnego, aby operator mógł przemieszczać się od maszyny do maszyny, przenosząc część z poprzedniej operacji i ładując do następnej maszyny, po czym zabierać ją i umieszczać w kolejnej itd.
Heijunka	Heijunka to tworzenie tzw. „poziomowanego harmonogramu” poprzez sekwencjonowanie zamówień według powtarzalnego wzoru oraz zmniejszenie codziennej zmienności całkowitych zamówień, aby dostosować się do długoterminowego popytu. Heijunka ma na celu uzyskanie jednakowego rytmu produkcyjnego. Znajduje zastosowanie w procesach wytwórczych.

Metoda/ narzędzie	Charakterystyka i obszary zastosowań	
Hoshin kanri	Hoshin kanri to strategiczne narzędzie podejmowania decyzji dla zespołu kierowniczego. Jego celem jest koncentrowanie zasobów na krytycznych inicjatywach, koniecznych do osiągnięcia biznesowych celów firmy, poprzez wykorzystanie wizualnych diagramów macierzowych. Hoshin Kanri nazywane jest również rozwinięciem strategii (Policy deployment).	
Jidoka (autonomizacja)	Autonomizacja to umożliwianie maszynom i operatorom zdolności do wykrywania błędów i natychmiastowego na nie reagowania, poprzez zatrzymanie linii produkcyjnej oraz sygnalizacji błędu. Za autora jidoka uważa się założyciela Toyoty, Sakichi Toyoda, twórcę automatycznego krosna, samoczynnie zatrzymującego się każdorazowo po zerwaniu nici.	
Kaikaku	Kaikaku, to radykalne, rewolucyjne usprawnianie strumienia wartości, aby móc szybciej wytworzyć więcej wartości, z jednoczesnym eliminowaniem muda. Kaikaku nazywane jest również przełomowym Kaizen, czy Kaizen przepływu.	
OPF (One Piece Flow)	OPF to tzw. ciągły przepływ, przepływ jednej sztuki. Tylko jedna sztuka w toku produkcji przepływa z jednego do kolejnego procesu. Celem OPF jest eliminacja muda. W oparciu o OPF tworzy się gniazda produkcyjne.	
Standaryzacja pracy	Standaryzacja pracy ma na celu określenie najlepszej i najbardziej bezpiecznej metody wykonania określonych czynności. Często spotyka się zamienne stosowanie określenia „standard” i „norma”.	
A3 Report (Formularz A3)	A3 Report, to jednostronnicowy formularz formatu A3, służący do: <ul style="list-style-type: none"> - wykrycia problemu, - zapisania problemu, - analizy przyczyn powstania problemu, - zapisania sposobu i narzędzi likwidacji problemu. Może być wykorzystywane we wszystkich procesach w organizacji, do rozwiązywania różnorodnych problemów.	
Tablica andon	Andon, to urządzenie kontroli wizualnej, które za pomocą sygnałów świetlnych lub dźwiękowych informuje o problemach. Wyświetlacze andon umieszcza się nad głowami pracowników dla lepszego dostępu do systemu sygnalizacji. Tablice andon służą do bieżącego monitorowania statusu systemu produkcyjnego.	
7 starych i 7 nowych narzędzi jakości	Lista zbiorcza (lista kontrolna, arkusz kontrolny)	Jest formularzem, służącym do zbierania danych z pomiarów i obserwacji.
	Histogram (diagram słupkowy, diagram kolumnowy)	Jest to diagram wykorzystywany do wizualizacji danych.
	Diagram korelacji (wykres korelacji)	Jest to diagram przedstawiający w sposób graficzny, na płaszczyźnie, związek pomiędzy dwiema zmiennymi.
	Karty kontrolne (Shewharta)	Służą do statystycznego sterowania i kontrolowania procesów.
	Diagram przyczynowo-skutkowy (wykres Ishikawy, diagram „rybich ości”)	Jest narzędziem do graficznego przedstawiania powiązań między czynnikami działającymi na proces, a skutkami ich oddziaływania.
	Analiza Pareto-Lorenza (zasada 80:20)	Służą do uszeregowania (grupowania) danych oraz przedstawienia udziału danych w całkowitym wyniku.

Metoda/ narzędzie	Charakterystyka i obszary zastosowań	
	Schemat blokowy	Jest narzędziem pozwalającym w sposób graficzny przedstawić czynności następujące po sobie w procesie, przepływ informacji, materiałów i odpowiedzialności.
	Diagram pokrewieństwa (powinowactwa); burza mózgów	Służy do porządkowania rozproszonych danych.
	Diagram zależności	Pozwala wskazać przyczyny występowania problemu oraz określa ich wzajemnie powiązania.
	Diagram drzewa (drzewo decyzyjne, diagram systematyki)	Stosuje się go do określania problemów decyzyjnych, wariantów decyzji oraz prawdopodobieństwa otrzymania każdego z wyników.
	Diagram tablicowy QFD (dom jakości)	QFD jest metodą planowania jakości produktu.
	Tablicowa analiza danych	Służy do graficznego przedstawiania zależności zachodzących pomiędzy dwiema zmiennymi o charakterze jakościowym.
	Diagram planowania procesu decyzyjnego	Jest zbliżony do drzewa decyzyjnego, jednak ukazuje również możliwe, alternatywne rozwiązania.
	Diagram sieciowy (strzałkowy)	Jest wykorzystywany podczas planowania przedsięwzięć, służy do ustalania kolejności zadań, dla ich łatwiejszej kontroli.
Zero defektów	Jest o system zapewniający, że produkt wadliwy nie przechodzi do następnego etapu procesu.	
Zarządzanie wizualne i kontrola wizualna	Wizualizacja służy szybkiej ocenie stanu funkcjonowania procesu w organizacji, przedstawieniu informacji oraz przedmiotów w miejscu pracy w taki sposób, by były widoczne zarówno dla pracowników, jak i kierownictwa.	
Redukcja strat (7 muda)	Redukcja strat polega na eliminowaniu każdego działania człowieka, które zużywa zasoby, a nie przyczynia się do powstania wartości.	
Wielofunkcyjność pracowników	Kładzie nacisk na istotę i ważność systemu szkoleń i podnoszenia kwalifikacji pracowników.	
5 Why (5 x Dlaczego)	Jest to metoda mająca na celu wykrywanie przyczyn powstawania defektów (błędów). Polega na zadawaniu sobie (przynajmniej pięć razy) pytania „Dlaczego?”.	
Burza mózgów (brainstorming)	Jest to tzw. twórcza dyskusja, służąca do kreatywnego tworzenia nowych rozwiązań.	
Benchmarking	Jest techniką, która pozwala na ustalenie najlepszych rezultatów osiąganych przez inne przedsiębiorstwa, jak również działań, które do nich prowadzą. To proces identyfikacji i zrozumienia najlepszych praktyk zarządzania organizacją oraz ich przejmowania od innych organizacji	

Metoda/ narzędzie	Charakterystyka i obszary zastosowań
Mapa procesów i wykres przepływu pracy	Mapa procesów to graficzne przedstawienie przebiegu procesów i ich wzajemnych powiązań.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: J.P. Womack, D.T. Jones, *Lean Thinking – szczupłe myślenie*, ProdPress.com, Wrocław 2008; J.K. Liker, *Druga Toyoty*, Wydawnictwo MT Biznes, Warszawa 2005; Ch. Marchwinski, J. Shook, A. Schroeder, *Lean Lexicon. A graphical glossary for Lean Thinkers*, The Lean Enterprise Institute, Cambridge 2008; *Innowacyjność i jakość - wyznaczniki sukcesu*, Red. Z. Kłos, Politechnika Poznańska, Poznań 2010.

Cechą wspólną przedstawionych metod i narzędzi koncepcji Lean Management jest ich prostota i potrzeba wykazania intuicji w aplikacji; niełatwe do wdrożenia; za to uniwersalne.

5. Wybrane kierunki rozwoju Lean Management

Koncepcja Lean Management doczekała się licznych wdrożeń. Z uwagi na jej uniwersalność, jak i różnorodność oferowanych przez nią metod i narzędzi znajduje zastosowanie nie tylko w organizacjach wytwórczych, ale i usługowych. W tabeli 3 zaprezentowano wybrane obszary zastosowań koncepcji LM. Obszary ewolucji tej koncepcji to z jednej strony rozbudowywanie „ramion” LM, a z drugiej implementacja koncepcji w organizacjach o różnorodnym profilu działalności.

Tabela 3. Wybrane obszary rozwoju Lean Management na świecie

Obszar rozwoju	Charakterystyka
Lean Office	Lean Office (LO) można określić mianem odchudzania procedur dotyczących prac biurowych, celem skrócenia czasu przetwarzania i obiegu dokumentów, poprawy organizacji stanowisk pracy, czy pobudzania pracowników do proponowania i wdrażania zmian w środowisku biurowym. Jednym z najistotniejszych narzędzi w przypadku LO, oprócz mapowania strumienia wartości, jest 5S.
Lean and Green	Koncepcja Lean and Energy ma dwa aspekty: - z jednej strony związana jest procesami oszczędzania zasobów naturalnych, poprzez zmniejszanie zużycia energii. Wiąże się z projektowaniem bardziej energooszczędnych wyrobów (np. artykułów gospodarstwa domowego) i/lub projektowaniem bardziej oszczędnych rozwiązań systemowych (np. układ urządzeń w pomieszczeniach sprzyjający oszczędzaniu energii), - z drugiej zaś strony Lean and Energy to poszanowanie energii. Agencja Ochrony Środowiska Stanów Zjednoczonych opublikowała w 2007 r. poprawione wydanie „The Lean and Energy Toolkit”, będący zbiorem narzędzi umożliwiających osiąganie procesów doskonałych, w których wykorzystuje się mniej energii. Proponowane jest organizowanie kilkunastu akcji oszczędzania energii w organizacji, sprawdzając i komunikując ich skuteczność i wynikające z tego oszczędności dla organizacji i środowiska naturalnego. Stosowane jest mapowanie strumienia wartości, kaizen oraz Six Sigma (wykorzystanie metod statystycznych, w celu wykręcenia źródła występowania marnotrawstwa energii oraz odchyleń zużycia).

Lean and Environment	<p>W przypadku koncepcji Lean and Environment, rozpatrywać ją można pod kątem środowiska naturalnego, otaczającego nas – ludzi, jak również pod kątem środowiska pracy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - w zakresie środowiska pracy coraz powszechniej spotyka się rozbudowywanie narzędzia 5S o dodatkowe szóste „S”, czyli „safety” (bezpieczeństwo, a konkretnie bezpieczeństwo pracy), - w zakresie środowiska naturalnego, Lean odnosi się do ograniczania wytwarzania odpadów oraz zmniejszania szkodliwych emisji. <p>Agencja Ochrony Środowiska Stanów Zjednoczonych opublikowała w 2007 r. poprawione wydanie „The Lean and Environment Toolkit”, będący zbiorem narzędzi umożliwiających poprawę oddziaływania na środowisko naturalne oraz minimalizowanie ryzyka środowiskowego. Jako podstawowe narzędzia i metody wyszczególnione zostały: identyfikacja marnotrawstwa środowiskowego, mapowanie strumienia wartości, Kaizen oraz 6S (czyli 5S + safety).</p>
Lean In Healthcare	<p>Lean in Healthcare wdrażane jest w placówkach służby zdrowia, niezależnie od ich struktury właścicielskiej. Stosowanymi metodami i narzędziami w Lean and Healthcare są: 5Why, 5S, kontrola wizualna, standaryzacja pracy. Ich wdrożenie powoduje znaczne poprawienie organizacji pracy, wpływa na minimalizację czasu traconego m.in. na poszukiwanie dokumentacji medycznej, materiałów i narzędzi medycznych. Mapowanie strumienia wartości przyczynia się zaś do eliminowania zbędnych czynności.</p> <p>Wdrażanie zasad szczupłego zarządzania w służbie zdrowia ma ogromne znaczenie z uwagi na zmniejszanie stawek wypłacanych przez ubezpieczycieli za zabiegi i porady medyczne. Nie ma się czemu dziwić, kto bowiem chciałby płacić za czynności nie tworzące wartości dla klienta finalnego.</p>
Lean Administration	<p>Jest to koncepcja doskonalenia podsystemu zarządzania w przedsiębiorstwie, obejmująca zbiór zasad i metod szczegółowych, których zastosowanie ma na celu racjonalizację procesów informacyjno-komunikacyjnych z perspektywy strumienia wartości i eliminację marnotrawstwa zasobów ekonomicznych organizacji, w szczególności potencjału pracy. Istotnym narzędziem jest tu spłaszczanie struktur organizacyjnych, delegowanie uprawnień, czy wprowadzenie wewnętrznej konkurencji pracowników.</p>
Lean Accounting	<p>Jest to termin używany w związku ze zmianą podejścia organizacji do procesów finansowych i księgowych, w związku z wdrażaniem koncepcji Lean. Lean Accounting dotyczy tworzenia odpowiednich mierników finansowych służących do łatwiejszego podejmowania decyzji w organizacji funkcjonującej zgodnie z założeniami Lean Management. Jednym z najistotniejszych narzędzi LA jest kalkulacja dotycząca strumienia wartości, związana z ograniczaniem kosztów.</p>

Źródło: opracowanie własne na podstawie: www.epa.gov/lean (10.02.2011); <http://www.maskell.com/> (10.02.2011), <http://wydawnictwo.mfiles.pl/files/3KZWP/3KZWP-r.pdf> (10.02.2011).

Wykorzystując narzędzia Lean można minimalizować lub niwelować marnotrawstwo, zarówno w procesach wytwórczych oraz procesach zaopatrzeniowych, sprzedażowych, finansowych, jak i pracach biurowych. Aplikowanie zasad szczupłego zarządzania w każdym sektorze i branży, w tym w szczególności w zarządzaniu energią i ochroną środowiska pozwoli na ograniczanie ich zużycia, a tym samym przyczyni się do realizacji mega paradygmatu zrównoważonego rozwoju (Sustainability Development).

6. Podsumowanie

Z przeprowadzonej analizy literatury wynika, że Lean Management jest uniwersalną koncepcją myślenia o szczupłym zarządzaniu organizacjami. Bogaty jest zasób stosunkowo prostych i uniwersalnych metod oraz narzędzi możliwych do zastosowania założeń szczupłego zarządzania w organizacjach. Każde z nich stanowi element tzw. Toolboxu, elastycznej skrzynki narzędziowej, odpowiadającej potrzebom LM.

Bibliografia

- [1] Aluchna M., Płoszajski P., *Zarządzanie japońskie. Ciągłość i zmiana*, SGH, Warszawa 2008.
- [2] Bednarek M., *Doskonalenie systemów zarządzania. Nowa droga do przedsiębiorstwa lean*, Wyd. Difin, Warszawa 2007.
- [3] Brilman J., *Nowoczesne koncepcje i metody zarządzania*, PWE, Warszawa 2002.
- [4] Budzisz B., Urban W., Wasiluk A., *Teoria i praktyka zarządzania. Wybrane zagadnienia. Część 2*, Centrum Doradztwa i Informacji Difin, Warszawa 2006.
- [5] Czakon W., *Łańcuch wartości w teorii zarządzania przedsiębiorstwem*, AE, Katowice 2004.
- [6] Czekaj J., *Koncepcja lean administration [w:] Nurt metodologiczny w naukach o zarządzaniu*, Wyd. UE, 2010.
- [7] Czerska J., *Doskonalenie strumienia wartości*, Centrum Doradztwa i Informacji Difin, Warszawa 2009.
- [8] Czerska M., Szpitter A.A. (red.), *Koncepcje zarządzania. Podręcznik akademicki*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2010.
- [9] Drucker F. P., *Menedżer skuteczny*, MT Biznes, Konstancin-Jeziorna 2004.
- [10] Grudzewski W.M., Hejduk I.K., *Metody projektowania systemów zarządzania*, Difin, Warszawa 2004.
- [11] Hines P., Taylor D., *Going Lean*, LERC, Cardiff, UK, 2000.
- [12] Imai M., Gemba Kaizen. *Zdroworozsądkowe, niskokosztowe podejście do zarządzania*, MT Biznes Sp. z o.o., Warszawa 2006.
- [13] *Innowacyjność i jakość - wyznaczniki sukcesu*, red. Z. Kłós, Politechnika Poznańska, Poznań 2010.
- [14] Karaszewski R., *Nowoczesne koncepcje zarządzania jakością*, Wydawnictwo Dom organizatora, Toruń 2009
- [15] Liker J.K., *Droga Toyoty. 14 zasad zarządzania wiodącej firmy produkcyjnej świata*, Wydawnictwo MT Biznes, Warszawa 2005.
- [16] Liker J.K., *Kultura Toyoty. Serce i dusza filozofii Toyoty*, Wydawnictwo MT Biznes, Warszawa 2009.
- [17] Lisiecka K., *Kreowanie jakości. Uwarunkowania – strategie – techniki*, AE, Katowice 2002.
- [18] Marchwinski Ch., Shook J., Schroeder A., *Lean Lexicon. A graphical glossary for Lean Thinkers*, The Lean Enterprise Institute, Cambridge 2008
- [19] Mann D., *Creating a Lean Culture. Tools to Sustain Lean Conversion*, Productivity Press, New York 2005, s. 5.
- [20] Oakland J.S., *Total Quality Management*. Ed. By Butterworth & Heinemann, London, 1995.
- [21] *Podstawy nauki o przedsiębiorstwie*, Red. J. Lichtarski, AE, Wrocław 2007.

- [22] Shingo S., *A study of the Toyota Production System*, Productivity Press, Cambridge 1989.
- [23] Thompson J.R., Koronacki J., Nieckuła J., *Techniki zarządzania od Shewharta do metody Six Sigma*, Akademicka Oficyna Wydawnicza Exit, Warszawa 2005.
- [24] Urbaniak M., *Kierunki doskonalenia systemów zarządzania jakością*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2010.
- [25] Womack J.P., Jones D.T., *Lean thinking – szczupłe myślenie. Eliminowanie marnotrawstwa i tworzenie wartości w przedsiębiorstwie*, ProdPress.com, Wrocław 2008.
- [26] Womack J.P., Jones D.T., *Odchudzanie firm. Eliminacja marnotrawstwa – kluczem do sukcesu*, Centrum Informacji Menedżera, Warszawa 2001.
- [27] Womack J.P., Jones D.T., Roos T., *The machine that changed the world*, Macmillan Publishing Company, New York 1990.
- [28] Zimniewicz K., *Współczesne koncepcje i metody zarządzania*, PWE, Warszawa 2003.
- [29] Emiliani M.L., *Origins of lean management in America*, "Journal of Management History", 2/2006, s. 167 – 184.
- [30] Holweg M., *The genealogy of lean production*, "Journal of Operations Management", Nr 25/2007, s. 420-437.
- [31] <http://www.maskell.com/> (10.02.2011).
- [32] www.epa.gov/lean (10.02.2011).
- [33] http://www.leansigmmainstitute.com/lean/index_lean.shtml (10.02.2011).
- [34] <http://wydawnictwo.mfiles.pl/files/3KZWP/3KZWP-r.pdf> (10.02.1011).

CONCEPT OF LEAN MANAGEMENT – GENESIS AND AREAS OF EMPLOYMENT

The aim of the chapter was to present premises of the appearance and reinforcement of Lean Management conception, as well as its rules, tools and its development areas and application aims.

Research thesis: Lean Management is a conception which leads to economical organization management system. It is universal conception. The method which allowed to prove the proposed research thesis was the analysis of domestic and foreign Lean Management literature.

ROZDZIAŁ II

КОНЦЕПЦИЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ФОРМЫ И КОДИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ — ФИЛОСОФСКИЕ И ТЕОРЕТИКО-ЧИСЛОВЫЕ АСПЕКТЫ

Любомир Петришин

Кто владеет информацией,
Тот владеет миром
Древняя мудрость

Абстракт

Предоставлены результаты анализа современного состояния теоретических основ построения информационных систем, а также философские аспекты определения базовых понятий теории информации. Определены процедуры преобразования формы и кодирования информации.

1. Определение понятия информация

Информация, а вернее, сообщения, есть основной составляющей информационных систем управления, которые имеют за задание преобразование информации из окружающего мира, обработку, передачу, отображение, архивирование или реализацию иных системных функций. Преобразованная с окружающей действительности информация в сообщения аналоговой формы, носителями которых есть непрерывные сигналы, подлежит преобразованию в цифровую форму или так званому кодированию, а далее в форме коммуникаторов – информационному обмену, цифровым преобразованиям, а также арифметико-логической обработке согласно вложенным алгоритмам и программам. При построении систем управления сложными организационными и техническими объектами производится моделирование функционирования таких объектов с применением разных типов моделей с различными степенями их адекватности реальным системам. Человечество, применяя высокие технологии, так до конца и не понимает естественных и, как следствие, информационных, основ физических эффектов вследствие отсутствия правильного определения понятия информации, пользуясь достаточно инвалидными моделями действительности. Многие ученые прекрасно понимают, что основной вопрос наук об информации пока не решен. Имеющие место попытки придать информации смысловое содержание, не являются достаточно убедительными, т.к. в их основе лежит все та же количественная мера. Категория "информация" является всеобщей. У этой категории существует множество определений, научных, околонучных и совсем не научных, но нет в них единства, ибо все они, определяя те или иные свойства информации, ничего не говорят о ее природе, о ее изначальных смыслах и почему она обладает такой всеобщностью¹. "...информациология должна лежать в основе анализа и синтеза всех

¹ М.И. Беляев, *Милости*, Краснознаменск, "Зита-1", 1999.