

Lean Management – metoda racjonalnego zarządzania produkcją

Streszczenie: W publikacji przedstawiono metodę Lean Management jako nowoczesną koncepcję, której celem jest dostosowanie przedsiębiorstwa do rynkowych warunków zarządzania poprzez uproszczenie wszystkich procesów i przepływów tak, aby uniknąć błędów i marnotrawstwa. W artykule przedstawiono genezę, rozwój i główne narzędzia, którymi posługuje się omawiana koncepcja oraz ich wpływ na wyniki ekonomiczne przedsiębiorstwa. Szczególną uwagę autor zwrócił na filozofię Kaizen oraz jej zastosowanie i wykorzystanie w przedsiębiorstwach regionu legnickiego.

Słowa kluczowe: zarządzanie tradycyjne, „zarządzanie odchudzone”, mapowanie strumienia wartości, SMED, kompleksowe utrzymanie ruchu, Metoda 5S, Kaizen.

Lean Management- an economic method of production management

Summary: The main objective of that report is presented the Lean Management `s method. Lean Management is very popular method which adjust the company to demanding market conditions. There were described the origin, progression and main instruments of lean management. There was also presented the influence of lean management on the firm `s economy. In the last part of that article there was described the Kaizen philosophy and its use in the companies of Legnica region.

Keywords: management, Lean Management, Value Stream Mapping, SMED (Single Minute Exchange of Die), Total Productive Maintenance, 5S Methods, Kaizen.

1. Wprowadzenie

Zarządzanie produkcją ma za sobą rozwój tak długi, jak długa jest historia współczesnego przemysłu. Rozwój ten cechuje się specyficznymi własnościami. Zarządzanie produkcją zawsze pozostawało bliższe rzeczywistości warsztatu wytwórczego (klasycznej manufaktury) niż teoretycznym rozważaniom. U podstaw zarządzania produkcją, w większym stopniu aniżeli w przypadku innych dyscyplin nauki o zarządzaniu, leżą praktyczne doświadczenia, do których można zaliczyć między innymi (Głowacka-Fertsch, 2004, s. 7):

- wytwarzanie identycznych, złożonych wyrobów z tożsamych części z wykorzystaniem powtarzalnych procesów technologicznych,
- zastosowanie metod naukowych do analizy, interpretacji i projektowania procesów produkcji,
- masowe wytwarzanie, w sposób rytmiczny i powtarzalny, złożonych wyrobów w linii produkcyjnej.

Powyższe elementy stały się podstawą organizacji produkcji przemysłu na przełomie XIX i XX wieku. Pozwoliły one zarówno na pokrycie zapotrzebowania na środki produkcji ze strony innych gałęzi rozwijającego się w tym czasie przemysłu, jak i na zaspokojenie zapotrzebowania finalnych klientów.

Pierwsza dekada XXI wieku charakteryzuje się natomiast gwałtownymi przemianami w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Zmiany te zachodzą na całym świecie, w związku z czym mają charakter globalny.

Warunkiem rozwoju współczesnych przedsiębiorstw jest podnoszenie konkurencyjności wytwarzanych produktów i świadczonych usług. Na efekt końcowy procesów związanych z fizycznym przepływem dóbr oraz ich transformacją oddziałują sfera zarządzania i mieszczące się w niej procesy informacyjno-decyzyjne oraz stosowane metody i techniki rozwiązywania problemów. Celem stosowanych współcześnie rozwiązań w obszarze zarządzania jest większa elastyczność przedsiębiorstwa, integracja procesów oraz umiejętność wprowadzania innowacyjnych zmian. Obszar produkcji pozostaje więc pod wpływem koncepcji i metod wprowadzanych zarówno w poszczególnych podsystemach organizacji, jak i dotyczących całego przedsiębiorstwa.

Istnieje wiele metod i technik służących doskonaleniu zarządzania przedsiębiorstwem. Jedną z nich jest tzw. wyszczuplanie organizacji – Lean Management – jednoczesne i ciągłe obniżanie kosztów, podwyższanie jakości, skracanie cykli realizacji produkcji, zdobywanie nowych klientów. Jest to nowatorska koncepcja zarządzania przedsiębiorstwem, wykorzystywana szczególnie w procesie restrukturyzacji.

Geneza „odchudzonego zarządzania” (Lean Management)

Lean Management („odchudzone zarządzanie”) to metoda zarządzania, której genealogia jest silnie związana z japońską firmą Toyota.

Po II wojnie światowej Japonia była krajem zniszczonym i biednym. Wielkość produkcji była wielokrotnie niższa niż w państwach Zachodu. Przy niskim poziomie produkcji zakłady Toyota nie mogły pozwolić sobie na zmianę wyposażenia dla każdego nowego modelu samochodu, ani też utrzymywać dużych zapasów materiałów. W przypadku przemysłu samochodowego czynniki te wymusiły innowacyjne rozwiązania w zakresie organizacji produkcji i zarządzania.

W latach 50. XX wieku Japończycy zaczęli waloryzować dorobek teoretyczny W. E. Deminga i J. M. Jurana w zakresie sterowania jakością produkcji i rozwijali go, wzbogacając

o własne metody (S. Toyoda, T. Ohno, S. Shingo) redukujące koszty produkcji. Doprowadziło to do ukształtowania *Toyota Production System* (TPS), który łączył w sobie elementy JIT (*Just in Time*) i późniejszego TQM (*Total Quality Management*). Pod koniec lat 80. Amerykanie nazwali go systemem Lean Management.

Koncepcja Lean Management jest obecnie jedną z najpopularniejszych całościowych filozofii zarządzania na świecie. W Polsce stosuje ją już wiele czołowych firm, m.in.: Bosch, Gillette, Remy, Whirlpool, Opel, Volkswagen, ABB, Masterfoods, Phillips, Volvo.

Istota „odchudzonego zarządzania” (Lean Management)

Lean Management jest metodyką zarządzania kreującą taką kulturę pracy w organizacji, która sprawia, że wszyscy uczestnicy organizacji są zainteresowani ustawiczną obniżką kosztów, podnoszeniem poziomu jakości i skracaniem cyklu dostawy. Wszystko po to, by maksymalnie spełniać oczekiwania klientów oraz prosperować, dostosowując się płynnie do warunków otoczenia. Koncepcja ta kładzie nacisk na eliminację wszelkiego marnotrawstwa.

Według prekursora Lean Management Taiichi Ohno, do podstawowych źródeł marnotrawstwa zaliczamy powszechnie występujące w przemyśle nieproduktywne straty. Należą do nich (Ohno, 2008, s. 37):

- wytwarzanie produktów bez zamówienia klienta (wzrost zapasów wyrobów gotowych),
- bezczynne oczekiwanie ludzi/maszyn na opóźnione dostawy bądź następne kroki w procesie,
- niepotrzebny transport materiałów między funkcyjnymi obszarami,
- zbyt długie czasy wykonania operacji ze względu na złe zaprojektowanie produktów i narzędzi,
- większe niż absolutne minimum zapasy materiałowe,
- przemieszczanie się ludzi w czasie pracy (w poszukiwaniu części, narzędzi, instrukcji czy pomocy),
- błędy, braki wymagające naprawy bądź korekty.

Podstawowym celem zarządzania według koncepcji szczupłego wytwarzania jest „wytwarzać coraz więcej przy coraz mniejszym zużyciu zasobów” (Womack, Jones 2008, s. 15). Według J. Womacka i D. Jonesa szczupłe wytwarzanie opiera się na pięciu zasadach (*ibidem*, s. 16–26):

1. Zasada określenia wartości produktu z punktu widzenia klienta i jego potrzeb.

Zdefiniowanie wartości wymaga wspólnej analizy przez producenta i klienta tego, co naprawdę klient potrzebuje. Może to oznaczać radykalną zmianę w stosunku do wartości, którą dotychczas klient kupował, a producent oferował. W rezultacie prowadzi to do zdefiniowania produktu. Taka krytyczna postawa w stosunku do określenia wartości jest niezbędna także w procesie dalszego rozwoju produktu. Kolejnym krokiem w definiowaniu

wartości jest określenie kosztu produktu. Punktem wyjścia może być koszt produktów oferowanych przez konkurentów, który zostaje obniżony poprzez wyeliminowanie marnotrawstwa.

2. Zasada identyfikacji strumienia wartości dla każdego produktu.

Strumień wartości obejmuje ogół czynności podejmowanych w celu przeprowadzenia danego produktu przez cały charakterystyczny dla niego proces, począwszy od zakupu surowców i materiałów, a skończywszy na dostarczeniu wyrobu gotowego. Wyróżnia się dwa rodzaje strumieni wartości: pełny i wewnętrzny. Pełny strumień obejmuje procesy od pozyskania komponentu, przez procesy dostawców, aż do końcowego użytkownika – jego analiza jest kluczowa z punktu widzenia optymalizacji kosztów przepływów w ramach całego łańcucha dostaw. Wewnętrzny strumień wartości obejmuje procesy wewnątrz analizowanego przedsiębiorstwa wraz z relacjami z bezpośrednimi dostawcami i klientami organizacji, a jego analiza jest kluczowa z punktu widzenia doskonalenia efektywności w przedsiębiorstwie (Czerska 2009, s. 23–24).

3. Zasada zapewnienia niezakłóconego przepływu wartości w procesie produkcyjnym.

Zasada ta zakłada potrzebę wdrożenia ciągłego, płynnego przepływu materiałów i informacji. Ciągły przepływ materiałów oznacza przekazywanie części poddawanej obróbce, od jednego procesu do następnego, jak tylko zostanie zakończona operacja wykonana na danej części (Rother, Shook 2003, s. 45). W celu uzyskania przepływu ciągłego stosuje się produkcję w gniazdach, wykorzystując metodę *one-piece-flow* (przepływ jednej sztuki), rezygnując w ten sposób z wytwarzania produktów w dużych partiach.

4. Zasada wyciągania produkcji w całym systemie, zgodnie z systemem ssania (*pull*).

Zasada ta nakazuje produkcję wyrobów w takiej ilości, jaka jest potrzebna i tylko wtedy, gdy są one niezbędne. Oznacza to, że dopóki nie ma sygnału o konieczności wytworzenia gotowego produktu czy podzespołu, dopóty produkcja tych wyrobów nie powinna być uruchamiana. Produkcja powinna odbywać się w małych partiach, zgodnie z metodą Just in Time, a przepływ powinien być sterowany za pomocą techniki *Kanban*. Zasada ssania prowadzi do skrócenia cyklu produkcyjnego i zmniejszenia zapasów, w tym zapasu robót w toku.

5. Zasada dążenia do perfekcji przez ciągłe doskonalenie systemu.

Dążenie do doskonałości może być prowadzone na dwa sposoby – poprzez ciągłe doskonalenie (*Kaizen*) oraz poprzez wprowadzanie radykalnych zmian (*Kaikaku*). Pierwszy sposób koncentruje się na poszczególnych czynnościach w łańcuchu wartości, drugi – na doskonaleniu całego łańcucha wartości. Wybór któregoś z tych sposobów wymaga określenia dystansu istniejącego pomiędzy stanem obecnym i doskonałością, a następnie określenia, które formy marnotrawstwa w strumieniu wartości powinny być usunięte w pierwszej kolejności.

Powyższe zasady nie tworzą cyklu czy procedury. Celem implementacji metodologii Lean w przedsiębiorstwie należy stosować je równolegle.

Różnice między tradycyjną koncepcją zarządzania a koncepcją „odchudzonego zarządzania” (Lean Management)

Różnice w koncepcjach zarządzania przedstawione zostały w tabeli 1, w odniesieniu do trzech głównych aspektów działalności przedsiębiorstwa, tj.:

1. Produkcji.
2. Zaopatrzenia i zbytu.
3. Organizacji i kierowania.

Tab. 1. Różnice między przedsiębiorstwem zarządzającym tradycyjnie i wg koncepcji Lean Management

Przedsiębiorstwo zarządzane tradycyjnie	Przedsiębiorstwo zarządzane zgodnie z koncepcją Lean
W dziedzinie produkcji	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Zakłady wyspecjalizowane ■ Ograniczona integracja procesu produkcyjnego (orientacja na procesy cząstkowe) ■ Długi czas przezbierania maszyn (zmiany oprzyrządowania) ■ Długi czas wykonania (cyklu produkcyjnego) m.in. wskutek dużych serii produkcyjnych ■ Złożone i mało przejrzyste procesy technologiczne 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zakłady o zmiennym procesie ■ Wysoka integracja procesu integracyjnego (orientacja na wykonanie produktu) ■ Krótki czas przezbierania ■ Krótki czas cyklu m.in. wskutek małych (nawet jednostkowych) serii produkcyjnych ■ Uproszczone i bardzo przejrzyste procesy technologiczne
W dziedzinie zaopatrzenia i zbytu	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Współpraca z wieloma dostawcami prowadząca się głównie do egzekwowania zawartych umów ■ Dostawy materiałowe uzależnione są od dostawców i najczęściej wymagają magazynowania u producenta ■ Odbiorcy (handlowcy i klienci) wywierają ograniczony wpływ na procesy wytwarzania i innowacje 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Długoterminowa współpraca z ograniczoną liczbą bezpośrednich dostawców ■ Zakres i termin dostawy są dokładnie określone przez producenta, a materiały trafiają bezpośrednio na produkcję (zasada Just in Time) ■ Odbiorcy są włączani w usprawnienie procesów wytwarzania oraz w procesy innowacyjne
W dziedzinie organizacji i kierowania	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Rozbudowana hierarchia organizacyjna, wysoka formalizacja i centralizacja ■ Kierowanie w oparciu o nadzór i kontrolę ■ Nadmierny podział pracy, praca indywidualna i wysoka specjalizacja pracowników ■ Mały zakres szkolenia i doskonalenia kwalifikacji 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Płaska struktura organizacyjna, mała formalizacja i centralizacja zarządzania ■ Kierowanie wspomagające ■ Łączenie pracy, praca zespołowa, „uniwersalizacja” pracowników i rotacja na stanowiskach pracy ■ Permanentne szkolenie i podnoszenie kwalifikacji

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Lichtarski J. (red.), *Podstawy nauki o przedsiębiorstwie*, wyd. AE we Wrocławiu, Wrocław 1997.

W przypadku zarządzania tradycyjnego wraz z rozwojem przedsiębiorstwa rozrasta się często struktura organizacyjna, zwiększane są zasoby ludzkie, kompetencje są nadmiernie rozdrobione, pogarsza się jakość pracy, co następnie przekłada się na powstanie problemów komunikacyjnych, obniżenie sprawności działania, wzrost kosztów itp. Po pewnym czasie menedżerowie zauważają, że coś powoduje perturbację w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa. Panaceum na powyższe bolączki jest wykorzystanie w zarządzaniu koncepcji Lean, a przede wszystkim implementacja wybranych narzędzi omawianej filozofii, które wspierają: doskonalenie i jakość procesów wytwórczych, środowiska pracy, a przede wszystkim – finalne produkty.

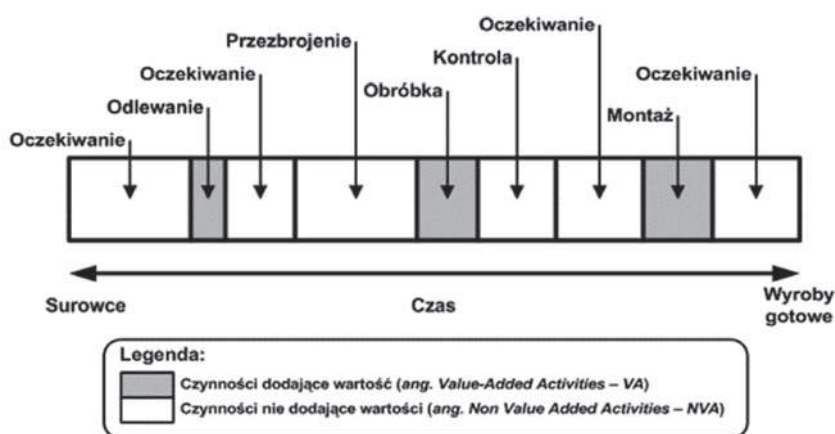
Wybrane narzędzia metodologii „odchudzonego zarządzania”

W tej części przedstawiono krótką charakterystykę wybranych narzędzi Lean, których wdrożenie umożliwi eliminację różnego rodzaju marnotrawstwa oraz pozwoli usprawnić procesy produkcyjne wewnątrz przedsiębiorstwa.

Mapowanie strumienia wartości – VSM (*Value Stream Mapping*)

Jest to narzędzie wykorzystywane do analizy i ustalenia przepływu przez proces produkcyjny materiałów i informacji istotnych dla tworzenia wartości dodanej do produktu lub usługi, z perspektywy klienta. Firmy produkcyjne tworzą mapy strumienia wartości w celu ustalenia, gdzie w procesie produkcyjnym dochodzi do strat i jak te straty wyeliminować. Strumień wartości dodanej jest definiowany jako wszystkie czynności i zdarzenia, zarówno niewnoszące wartości dodanej, jak i wnoszące ją, przez które przechodzi produkt lub usługa w drodze od dostawcy do klienta. Przepływ wyrobu w procesie produkcyjnym z wydzieleniem czynności dodających i niedodających wartości zaprezentowano na rysunku 1.

Rys. 1. Przepływ wyrobu w procesie produkcyjnym z wydzieleniem czynności dodających i niedodających wartości



Źródło: Liker J., *The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*, s. 30.

Na podstawie zestawienia czynności dodających wartość z sumarycznym czasem działań uznanych za marnotrawstwo można wyznaczyć poziom efektywności operacyjnej całego systemu. Według profesora T. Kocha w konwencjonalnej fabryce tylko 15 do 20% procesów (kroków w produkcji) przyczynia się do powiększania wartości dodanej (Koch, 2002, s. 6). Zwykle w ciągu zaledwie 0,2% czasu, jaki materiał spędza w przedsiębiorstwie, od momentu pojawienia się w magazynie zaopatrzenia do momentu ukończenia produktu, jest dodawana wartość (jeśli występują procesy zależne od czasu, np. obróbka cieplna, udział procentowy czasu, kiedy wartość jest dodawana, jest bardziej korzystny). Korzyści wynikające z zastosowania mapowania strumienia wartości – VSM – to:

- zobrazowanie przepływu informacji i zasobów w firmie, dzięki czemu następuje identyfikacja marnotrawstwa, a co za tym idzie obniżenie kosztów,
- zintegrowanie wskaźników zakładu z potrzebami klienta,
- maksymalizacja wartości dodanej dla odbiorcy,
- skrócenie czasu przepływu produktu lub usługi przez firmę nawet do 80%,
- zwiększenie płynności finansowej firmy,
- poprawa organizacji pracy w przedsiębiorstwie.

2. Skracanie czasu przebrojeń maszyn i urządzeń – SMED (*Single Minute Exchange of Die*)

Metoda diagnozowania i usprawniania procesów produkcyjnych w przemyśle przetwórczym zapoczątkowana została w 1950 roku przez Shingeo Shingo. W polskim tłumaczeniu możemy przedstawić to narzędzie jako wymianę (przebrojenie) narzędzia w ciągu jednocyfrowej liczby minut. Czas przebrojenia decyduje o elastyczności systemu produkcyjnego. Im krótszy, tym mniejsze straty w oczekiwaniu na przebrojenie i ustawienie maszyn (maszyny).

Metodyka SMED wprowadza trzy pojęcia: przebrojenie, przebrojenie wewnętrzne, przebrojenie zewnętrzne (McIntosh, Culley, Mileham, Oweni, 2001, s. 125).

- Przebrojenie to zmiany wprowadzone na maszynie lub grupie maszyn, polegające na przykład na wymianie narzędzi, matrycy, formy, uchwytu mocującego po to, aby można było na niej wykonywać inny produkt (inną operację technologiczną). Czas przebrojenia jest mierzony pomiędzy ostatnim produktem „A” a pierwszym produktem „B” dobrej jakości, wytwarzanym zgodnie ze standardowymi parametrami.
- Przebrojenie wewnętrzne to część przebrojenia, która musi być wykonana, kiedy maszyna/linia produkcyjna jest zatrzymana. Do czasu przebrojenia wewnętrznego wlicza się również czas startu, rozruchu urządzenia i osiągnięcia standardowej wydajności.
- Przebrojenie zewnętrzne to część przebrojenia, która może być wykonana podczas pracy maszyny/linii produkcyjnej. Najczęściej są to czynności przygotowawcze przed zatrzymaniem linii.

Fabryki stosujące SMED standardowo osiągają 8-minutowy czas przezbrajania nawet wielkich wielotonowych pras.

3. Kompleksowe utrzymanie ruchu – TPM (*Total Productive Maintenance*)

Jest to narzędzie stosowane w celu osiągnięcia produkcji bezawaryjnej i bezusterkowej.

Opiera się na pięciu następujących założeniach (Nakajima, 1988, s. 49):

- celem jest maksymalizacja efektywności wyposażenia produkcyjnego,
- konieczne jest gruntowne wykorzystanie metod prewencyjnych (PM) w całym cyklu „życia” maszyn i urządzeń,
- wdrażanie i utrzymanie systemu realizuje równocześnie wiele różnych jednostek organizacyjnych przedsiębiorstwa (przygotowania produkcji, jednostek produkcyjnych oraz serwisu techniczno-remontowego),
- wymaga zaangażowania wszystkich pracowników (od kierownictwa naczelnego aż po operatorów maszyn w systemie produkcyjnym),
- bazuje na aktywności małych grup pracowników.

Cele TPM osiąga się między innymi poprzez:

- poprawę skuteczności maszyn i urządzeń poprzez eliminację przestoju oraz awarii,
- włączanie operatorów maszyn do wykonywania zabiegów prewencyjnych (czyszczenie, kontrola, smarowanie czy drobne naprawy),
- poprawę niezawodności maszyn i urządzeń poprzez wykorzystanie zespołów poprawy (np. wpływ operatora na poprawę konstrukcji maszyny czy przyrządu obróbczego),
- włączanie wszystkich pracowników w procesy identyfikacji, monitorowania i usuwania przyczyn strat w wyniku: awarii, drobnych przestoju, biegu jałowego, pracy poniżej nominalnych osiągnięć, przezbrojeń i niezadowalającej jakości.

TPM prowadzi do poprawy efektywności, ponieważ problemy likwidowane są u ich źródła. Jako miernik jest używana formuła OEE (*Overall Equipment Effectiveness*), która zawiera trzy składowe: dostępność, efektywność i jakość. Współczynnik OEE oblicza się wg wzoru:

$$\text{OEE} = (\text{Dostępność} \times \text{Efektywność} \times \text{Jakość}) \times 100\%$$

Wartość wskaźnika powyżej 60% uważa się za pożądaną, firmy klasy światowej osiągają wskaźnik OEE powyżej 85%.

TPM jest współczesnym standardem stosowanym we wszystkich nowoczesnie zarządzanych przedsiębiorstwach (Pawłowski, Wachowski, Pawłowski, 2006, s. 31–46).

Metoda 5S

Nazwa metody 5S jest akronimem pięciu japońskich słów, które zestawione razem oznaczają wzorowe utrzymanie miejsca pracy. Podstawowym celem metody 5S jest utrzymanie czystych, uporządkowanych, dobrze zorganizowanych i bezpiecznych stanowisk pracy, dzięki czemu uzyskuje się wymierne i niewymierne korzyści, wymienione w tabeli 2.

Tab. 2. Korzyści wynikające z zastosowania metody 5S

Korzyści wymierne	Korzyści niewymierne
<ul style="list-style-type: none"> ■ zmniejszenie opóźnień i lepsza kontrola przebiegu produkcji ■ wyższa jakość, ograniczenie pomyłek, błędów i liczby braków ■ zmniejszenie liczby awarii urządzeń ■ mniej wypadków przy pracy 	<ul style="list-style-type: none"> ■ lepiej zorganizowane i schludniejsze stanowiska pracy ■ zwiększenie dyscypliny i bezpieczeństwa pracy ■ wzrost udziału pracy zespołowej ■ poczucie satysfakcji z czystego i dobrze zorganizowanego miejsca pracy ■ lepszy obraz przedsiębiorstwa w oczach odwiedzających

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Pająk E., Klimkiewicz M., Kosieradzka A., *Zarządzanie produkcją i usługami*, wyd. PWE, Warszawa 2014.

Podstawową zasadą 5S jest zaangażowanie przy osiągnięciu wyznaczonego celu wszystkich zatrudnionych, którzy przejmują na siebie odpowiedzialność za swoje stanowiska pracy. Metoda 5S realizowana jest w pięciu głównych etapach, które szczegółowo przedstawione zostały w tabeli 3.

Tab. 3. Etapy metody 5S

Nazwa kroku	Zakres czynności
<i>Seiri</i> (jap.) Selekcja (pol.)	Odsunąć przedmioty niepotrzebne na stanowisku pracy i usunąć je
<i>Seiton</i> (jap.) Systematyka (pol.)	Uporządkować niezbędne przedmioty tak, aby łatwo było z nich korzystać
<i>Seiso</i> (jap.) Sprzątanie (pol.)	Sprzątać dokładnie stanowisko pracy i utrzymywać w porządku narzędzia
<i>Seiketsu</i> (jap.) Schludność (pol.)	Zorganizować dobrze pomieszczenie i miejsce pracy we wszystkich szczegółach: opracować procedury (standardy), dzięki którym każdy będzie stosował wprowadzone zasady w codziennej pracy
<i>Shitsuke</i> (jap.) Samodyscyplina (pol.)	Utrzymywać wysoki poziom dyscypliny pracy Szkolić ludzi i wpływać na nich, aby zasady dobrego utrzymania stanowiska pracy przyjęli jako swoje własne

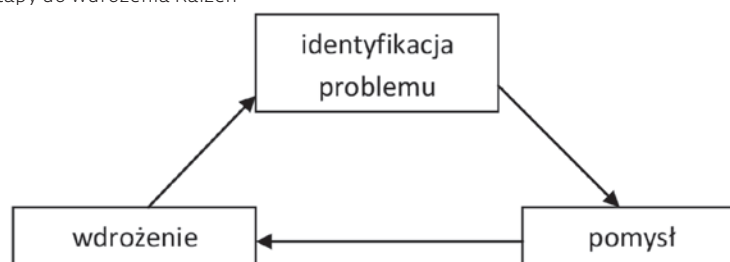
Źródło: Pająk E., Klimkiewicz M., Kosieradzka A., *Zarządzanie produkcją i usługami*, wyd. PWE, Warszawa 2014, s. 314.

Stosowanie metodyki 5S przyczynia się bezpośrednio do poprawy bezpieczeństwa, zmniejszenia kosztów, poprawy jakości, skrócenia cyklu dostawy oraz poprawy ogólnej efektywności wykorzystania maszyn i urządzeń. Wdrażając ją, należy korzystać z naukowego dorobku ergonomii po to, aby ukształtować środowisko pracy adekwatnie do możliwości i potrzeb człowieka, czyniąc ją przez to bezpieczniejszą i wydajniejszą. Podobnie jak w całej koncepcji Lean Management, 5S może zostać wdrożone wyłącznie przy zaangażowaniu najwyższego kierownictwa, gdyż wymaga zmian w kulturze organizacyjnej firmy. Metoda 5S jest stosowana zarówno w środowisku produkcyjnym, jak i biurowym.

Ustawiczne ulepszanie – Kaizen

Kaizen wywodzi się z Japonii. Jego podstawą jest głęboko zakorzenione przekonanie, że wszystko może być jeszcze lepsze niż jest. Celem stosowania tej metody jest osiągnięcie stanu idealnego, w którym każdy pracownik i każde urządzenie przez cały czas produkcyjny tworzyć będą wartość dodaną produktu. Istotą Kaizen jest więc ciągle doskonalenie obejmujące wszystkich pracowników przedsiębiorstwa. Przesłanie Kaizen głosi, że „żaden dzień nie powinien minąć bez dokonania jakiejś poprawy w którymś z obszarów funkcjonowania firmy” (Oess, 2002, nr 4, s. 11). Wdrożenie każdego usprawnienia związanego z Kaizen następuje według trzyetapowej sekwencji, przedstawionej na rysunku 2.

Rys. 2. Etapy do wdrożenia Kaizen



Źródło: Kosieradzka A., Piecuch P., *Kaizen*, „Problemy Jakości”, listopad 1998, nr 11.

Pierwszy etap polega na uświadomieniu sobie istnienia problemów, następnie na ich identyfikacji. Najprostszą, a zarazem najpopularniejszą metodą identyfikacji problemów jest wykrywanie drobnych niedociągnięć w wynikach pracy.

Drugi etap Kaizen to znalezienie rozwiązania (pomysłu) zaistniałych problemów. Zgodnie z zasadą proporcjonalności, im więcej będziemy mieli nowych pomysłów, tym większe prawdopodobieństwo, że znajdziemy optymalne rozwiązanie. Na tym etapie nie wolno ograniczać się do istniejących już metod, ale należy poszukiwać nowych, odbiegających od klasycznych rozwiązań.

Trzeci, ostatni, ale najważniejszy etap Kaizen to wdrożenie wybranych rozwiązań. Drobne zmiany, a taką cechą ma Kaizen, będące wynikiem sugestii pracowników, nie są rozpatrywane przez naczelne kierownictwo, lecz przez małe grupy lub koła jakości.

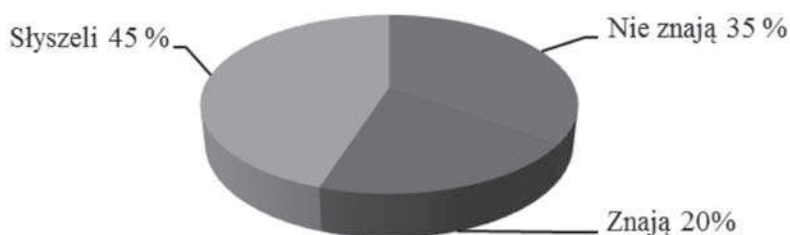
Przełożony jest jedynie informowany o zmianie przed jej wdrożeniem. Pracownik chcąc usprawnić przebieg swojej pracy, wdraża swój pomysł, po czym obserwuje jego skuteczność i w razie potrzeby może dokonywać dalszych poprawek.

Bardzo ważnym zadaniem kierownictwa jest odpowiednie motywowanie pracowników do składania wniosków racjonalizatorskich. Bardzo często zdarza się tak, iż dany wniosek może mieć zastosowanie do rozwiązania innego problemu w przyszłości. Kaizen to bardzo dobry sposób na zwiększenie jakości oferowanych produktów, zmianę organizacji pracy, a w konsekwencji na wzrost konkurencyjności przedsiębiorstwa. Należy jednak pamiętać, że metoda ta posiada japoński rodowód i przeszczepienie jej na zachodnie rynki nie zawsze kończy się sukcesem. Podstawowa różnica między przedsiębiorstwami zachodnimi a japońskimi jest taka, że w tych pierwszych szuka się coraz doskonalszych technik rozwiązywania konfliktów, natomiast w tych drugich dużą wagę przywiązuje się do poszukiwania dróg współpracy.

4. Wykorzystanie metody ustawicznego ulepszania – Kaizen

W roku 2007 przeprowadzone zostały badania dotyczące wykorzystania metody Kaizen w przedsiębiorstwach regionu legnickiego. W ankiecie wzięło udział 45 przedsiębiorstw produkcyjno-usługowych. W większości były to spółki z ograniczoną odpowiedzialnością. Najliczniejszą grupę badanych przedsiębiorstw stanowiły firmy zatrudniające do 50 osób. Prawie 2/3 respondentów posiadało wykształcenie wyższe, w większości ekonomiczne, techniczne i prawnicze; 25% ankietowanych osób ukończyło szkoły średnie, głównie techniczne, pozostała część (ok. 10%) miała wykształcenie zawodowe. Ponad połowa respondentów zajmowała stanowiska kierownicze wyższego szczebla (właściciele, wyżsi kierownicy), prawie 30% ankietowanych to osoby należące do średniego szczebla zarządzania (kierownicy), natomiast tylko 18% badanych osób to osoby niższego szczebla zarządzania. Badania przeprowadzane były wśród osób, które w większości związane były z danym przedsiębiorstwem od 5 do 10 lat.

Rys. 3. Znajomość metody Kaizen



Źródło: opracowanie własne.

Prawie połowa ankietowanych osób słyszała o Kaizen i kojarzy ją z ciągłym doskonaleniem. Liczba osób, które znają tę metodę, jest niewielka (ok. 20%), dlatego też wielu respondentów zainteresowało się warunkami i zasadami jej stosowania oraz efektami

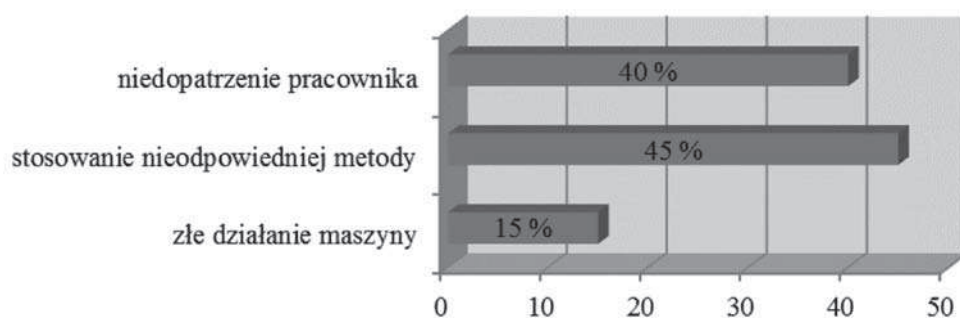
i korzyściami, jakie mogą zostać dzięki niej osiągnięte. Wyniki znajomości Kaizen wśród ankietowanych przedstawia rysunek 3.

Zaskakujący jest fakt, że w 70% badanych przedsiębiorstwach nie są na bieżąco rozpoznawane i identyfikowane trudności i problemy. W 90% przedsiębiorstwach wprowadzanie zmian jest inicjowane przez naczelne kierownictwo. Tylko w 10% firm szeregowi pracownicy (bezpośrednio związani ze zmianami) mają wpływ na ich wprowadzenie.

W 80% przedsiębiorstwach wdrażających zmiany prowadzony jest okresowy monitoring skutków po wprowadzeniu tych zmian. Gdy naczelne kierownictwo i osoby odpowiedzialne za ich wdrożenie uznają, że zmiana przyniosła zamierzony efekt, zaprzestaje się jej monitorowania. Dzieje się tak w ok. 75% badanych przedsiębiorstwach.

Błędy produkcyjne, które są najczęściej powodem wprowadzania Kaizen występują w większości przedsiębiorstwach (ok. 65%). Przyczyny tych błędów prezentuje rysunek 4.

Rys. 4. Przyczyny błędów produkcyjnych



Źródło: opracowanie własne.

W 75% przedsiębiorstwach wszelkie pomysły i zmiany są inicjowane przez naczelne kierownictwo, a szeregowi pracownicy mogą ewentualnie zgłaszać swoje sugestie bezpośrednim przełożonym (najczęściej kierownikowi). Również brak systemu wynagradzania za zgłaszane wnioski z pewnością nie sprzyja twórczemu działaniu całego zespołu pracowników.

W 90% przedsiębiorstwach pracownicy znają główne cele zespołu oraz wiedzą, co i jak muszą wykonywać. Znacznie rzadziej identyfikują się z tymi celami. We wszystkich badanych przedsiębiorstwach występują pewne standardy regulujące pracę biurową.

W zdecydowanej większości badanych podmiotów gospodarczych (ok. 80%) nie są systematycznie analizowane i doskonalone procesy pracy. Działania takie podejmowane są dopiero w momencie zaistnienia jakiejś konkretnej potrzeby (usterka, awaria itp.).

Głównymi barierami zastosowania koncepcji Kaizen, jak i jej elementów, były i są przede wszystkim:

- bariera psychologiczna – obawa przed nowym, nieznanym (75%),
- bariera techniczna (15%),
- bariera ekonomiczna (10%).

W przedsiębiorstwach, w których wprowadzono elementy koncepcji Kaizen nieznacznie wzrosła zdolność do inicjowania i dokonywania zmian. Nastąpił również wzrost wskaźników wydajności pracy, efektywności działania, usprawnienia zarządzania, warunków pracy. Nie nastąpiło natomiast wprowadzenie nowych, niestosowanych do tej pory działań (wyjątek stanowią nieliczne zmiany organizacyjne). Nie zmienił się również wizerunek przedsiębiorstwa w obszarze klientów, dostawców, odbiorców, jak również konkurentów.

5. Podsumowanie

Wprowadzenie do przedsiębiorstwa nowych, niestosowanych do tej pory metod zarządzania (w tym narzędzi Lean) nie może się odbywać spontanicznie, bez dokładnego, wcześniejszego przygotowania. Jest to z pewnością długi proces, w trakcie którego mogą wystąpić różnego rodzaju problemy i konflikty. Nie należy także oczekiwać natychmiastowych efektów po implementacji owych metod. Należy postępować rozważnie, wg wypracowanego wcześniej scenariusza, skupiając się na tych odcinkach działalności przedsiębiorstwa, w których wystąpić mogą szczególne trudności podczas jego realizacji. Plan taki powinien być dostosowany do strategii rozwoju konkretnej organizacji, aby w pełni mógł doprowadzić do pozytywnych zmian pozwalających na racjonalne i efektywne wykorzystanie posiadanego potencjału kadrowego, produkcyjnego i materiałowego.

Literatura

1. Czerska J., *Doskonalenie strumienia wartości*, wyd. Difin, Warszawa, 2009.
2. Głowacka-Fertsch G., *Zarządzanie produkcją*, wyd. Wyższa Szkoła Logistyki w Poznaniu, Poznań 2004.
3. Koch T., *Lean Manufacturing, czyli jak wdrażać konkurencyjność*, II Konferencja Lean Manufacturing – materiały konferencyjne, Wrocław, 3–4 czerwca 2002, Wrocławskie Centrum Transferu Technologii, Politechnika Wroclawska, Wrocław 2002.
4. Kosieradzka A., Piecuch P., *Kaizen*, „Problemy Jakości”, listopad 1998.
5. Lichtarski J. (red.), *Podstawy nauki o przedsiębiorstwie*, wyd. AE we Wrocławiu, Wrocław 1997.
6. Liker J., *The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*, McGraw-Hill 2004.
7. McIntosh R. I., Culley S. J., Mileham A. R., Owen G. W., *Improving changeover performance. A strategy for becoming a lean, responsive manufacturer*, wyd. Butterworth Heinemann, Linacre House, Jordan Hill, Oxford 2001.

8. Nakajima S., *Introduction to TPM. Total Productive Maintenance*, wyd. Productivity Press Inc., Portland 1988.
9. Oess A., *Kaizen*, „Problemy Jakości”, kwiecień 2002, nr 4.
10. Ohno T., *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*, wyd. Cambridge Productivity Press, 1988, wydanie polskie: 2008.
11. Pająk E., Klimkiewicz M., Kosieradzka A., *Zarządzanie produkcją i usługami*, wyd. PWE, Warszawa, 2014.
12. Pawłowski E., Pawłowski K., Wachowski M., *Wdrażanie systemu TPM w warunkach przedsiębiorstwa międzynarodowego*, [w:] S. Trzecieliński (red.), *Zarządzanie we współczesnym przedsiębiorstwie*, wyd. Instytut Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej, Poznań 2006.
13. Rother M., Shook J., *Naucz się wiedzieć. Eliminacja marnotrawstwa poprzez mapowanie strumienia wartości*, wyd. Wrocławskie Centrum Transferu Technologii, Wrocław 2003.
14. Womack J. P., Jones D. T., *Lean Thinking – szczupłe myślenie*, wyd. ProdPress, Wrocław 2008.