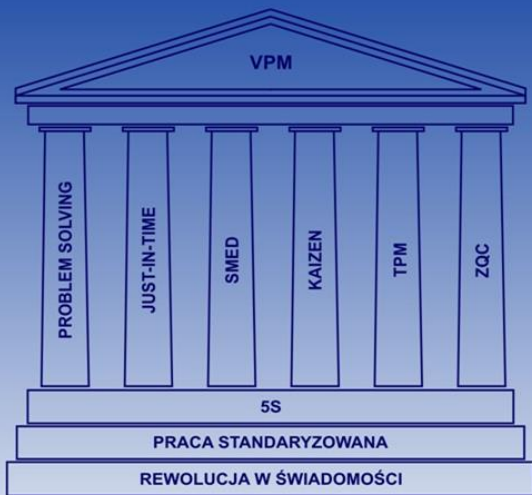


**SAMPLE**

# LEAN MANAGEMENT

## Kieszonkowe kompendium wiedzy



**vision  
Lean**  
SPECIALISTS IN LEAN ENTERPRISE

**'t MoT  
beter**  
[www.markontarget.nl](http://www.markontarget.nl)

*Niniejszy przewodnik jest zbiorem najistotniejszych elementów składających się na metodologię nieustannej eliminacji marnotrawstwa. Bez względu na to, czy jesteś początkującym czy bardziej zaawansowanym studentem Lean Management, pomoże Ci uporządkować wiedzę i znaleźć inspirację do ciągłego doskonalenia.*

## LEAN MANAGEMENT

Nieustanne i ciągle eliminowanie marnotrawstwa z procesów wykonywanych przez firmę dzięki pomysłom wszystkich pracowników.

## WARTOŚĆ DODANA

Operacje, które pomagają przekształcić produkt lub usługę ze stanu początkowego do gotowego. Zwiększają wartość poprzez obróbkę materiału i montaż części, dodanie funkcjonalności, zwiększenie atrakcyjności.

## WARTOŚĆ NIEDODANA - MARNOTRAWSTWO

Wszystkie czynności, procesy, inwestycje, które nie dodają wartości do produktu lub usługi z punktu widzenia klienta. Operacje, które nie uczestniczą bezpośrednio w transformacji produktu lub usługi w jego gotowy stan.

W tej kategorii mieszczą się procesy konieczne w obecnych warunkach, ale nie dodające wartości, np. kontrola jakości.

Kategorie marnotrawstwa	
1. Nadprodukcja	5. Zbędny proces (overprocessing)
2. Zapasy	6. Czekanie
3. Braki i błędy	7. Transport
4. Ruch	8. Niewykorzystana kreatywność ludzi

# Lean Management

## Kieszonkowe kompendium wiedzy

Mark van Bokhoven  
Jacek M. Brzeski

MARKonTarget  
Productivity Consultants  
Lambertusstraat 5  
5256 TB Hedikhuizen  
The Netherlands  
Tel. +31 64 125 2078  
[www.markontarget.nl](http://www.markontarget.nl)



Lean Vision  
Podedworze 80  
32-031 Mogilany  
Tel. +48 608 68 2233  
[info@leanvision.com](mailto:info@leanvision.com)  
[leanvision.com](http://leanvision.com)



Wydanie drugie, rozszerzone – marzec 2015

**Współpraca:** Magdalena Figas  
Marta Kierszko  
Paulina Łukaszewicz

© 2015 Lean Vision  
All Rights Reserved

ISBN 978-83-940991-0-7



9 788394 099107

# Spis Treści

## PRZEDMOWA

### 1. PODSTAWY LEAN MANAGEMENT

- 1.1 DEFINICJA LEAN MANAGEMENT
- 1.2 SIEDEM KATEGORII MARNOTRAWSTWA
- 1.3 DROGA TOYOTY
- 1.4 ŚWIĄTYNIA LEAN MANAGEMENT

### 2. PRACA STANDARYZOWANA

- 2.1 KIEDY UŻYWAĆ STANDARDÓW
- 2.2 NARZĘDZIA STANDARYZACJI
- 2.3 TRAINING WITHIN INDUSTRY (TWI)
- 2.4 WDROŻENIE STANDARDÓW

### 3. 5S – WIZUALNA ORGANIZACJA STANOWISKA PRACY

- 3.1 DEFINICJE 5S
- 3.2 SORTOWANIE (1S)
- 3.3 SYSTEMATYKA (2S)
- 3.4 SPRZĄTANIE (3S)
- 3.5 STANDARYZACJA (4S)
- 3.6 SAMODYSCYPLINA (5S)
- 3.7 WIZUALNE BEZPIECZEŃSTWO

### 4. PROBLEM SOLVING

- 4.1 KAIZEN - PDCA
- 4.2 ZBIERANIE DANYCH
- 4.3 ANALIZA PARETO
- 4.4 WYKRES CZĘSTOTLIWOŚCI

- 4.5 DIAGRAM KORELACJI
- 4.6 ANALIZA MIGAWKOWA
- 4.7 DIAGRAM ISHIKAWY
- 4.8 5WHY
- 4.9 SCHEMAT BLOKOWY
- 4.10 BURZA MÓZGÓW
- 4.11 MATRYCA IMPACT/EFFORT

## **5. ZERO DEFEKTÓW**

- 5.1 RODZAJE INSPEKCJI
- 5.2 POKA-YOKE
- 5.3 STATISTICAL PROCESS CONTROL (SPC)
- 5.4 METODA 8D
- 5.5 PODSTAWY SIX SIGMA

## **6. TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE (TPM)**

- 6.1 FILARY TPM
- 6.2 KLASYFIKACJA STRAT
- 6.3 OEE
- 6.4 AUTONOMOUS MAINTENANCE
- 6.5 PLANNED MAINTENANCE
- 6.6 EARLY EQUIPMENT MANAGEMENT - EEM

## **7. SINGLE MINUTE EXCHANGE OF DIE - SMED**

- 7.1 PODZIAŁ CZYNNOŚCI NA WEWNĘTRZNE/ZEWNĘTRZNE
- 7.2 ELIMINACJA CZYNNOŚCI ZEWNĘTRZNYCH
- 7.3 REDUKCJA CZASU CZYNNOŚCI WEWNĘTRZNYCH
- 7.4 ZAMIANA CZYNNOŚCI WEWNĘTRZNYCH NA ZEWNĘTRZNE
- 7.5 STANDARYZACJA PRZEBROJENIA
- 7.6 WDROŻENIE SMED

## **8. JUST-IN-TIME (JIT)**

- 8.1 WORK IN PROCESS (WIP)
- 8.2 PUSH VS. PULL SYSTEM
- 8.3 VALUE STREAM MAPPING (VSM)

## **OPIS**

- 8.4 CZAS TAKT
- 8.5 STRATEGIA DLA WYROBÓW GOTOWYCH
- 8.6 CONTINUOUS FLOW
- 8.7 SUPERMARKET I KANBAN
- 8.8 PACEMAKER I POZIOMOWANIE PRODUKCJI
- 8.9 INTEGRACJA PULL SYSTEM Z MRP
- 8.10 TEORIA OGRANICZEŃ (TOC)

## **9. VISUAL PERFORMANCE MANAGEMENT (VPM)**

- 9.1 ZARZĄDZANIE PROCESEM
- 9.2 PARAMETRY KONTROLI PROCESU
- 9.3 OKREŚLANIE CELÓW
- 9.4 ZARZĄDZANIE POPRZEZ MIARY

## **10. LEAN MANAGEMENT W ADMINISTRACJI I USŁUGACH**

- 10.1 5S W BIURZE
- 10.2 VPM W ADMINISTRACJI
- 10.3 MAKIGAMI – MAPOWANIE PROCESU ADMINISTRACYJNEGO
- 10.4 PROBLEM SOLVING

## **11. CHANGE MANAGEMENT**

11.1 OSIEM ETAPÓW ZARZĄDZANIA ZMIANĄ

11.2 OPÓR PRZECIWKO ZMIANOM

11.3 PRZEWODZENIE PROCESOWI ZMIAN

11.4 PRACA W ZESPOLE

11.5 KOMUNIKACJA W ORGANIZACJI

11.6 ROZWIĄZYWANIE KONFLIKTÓW

## **12. WDROŻENIE LEAN MANAGEMENT**

12.1 STWORZENIE ORGANIZACJI PROMUJĄCEJ LEAN

12.2 UŁOŻENIE PLANU WDROŻENIA

12.3 PRZEPROWADZENIE DZIAŁAŃ DOSKONALĄCYCH

12.4 DOSKONALENIE SYSTEMU

12.5 PORADY DOTYCZĄCE WDRAŻANIA

BIBLIOGRAFIA W JĘZYKU POLSKIM

BIBLIOGRAFIA W JĘZYKU ANGIELSKIM

SŁOWNIK POJĘĆ

CYTATY

AUDYT LEAN MANAGEMENT



## O AUTORACH

### **Mark van Bokhoven**



Od 1995 jestem zaangażowany w TPM, 5S i doskonalenie poprzez używanie zdrowego rozsądku. Często napotykam na problemy i sytuacje, w których nic nie działa. Nauczyłem się, że w takich przypadkach zawsze można użyć metody: Widoczne = Kontrolowane = Możliwe do Udoskonalenia. W mojej pracy umożliwiam klientom niezależne podróżowanie na drodze doskonalenia. Dlatego właśnie w 2005 roku rozpocząłem wydawanie niniejszej broszury, dystrybucję gazetki, organizowanie spotkań networking. Oferuję także materiał wspierający na mojej stronie internetowej: [www.markontarget.nl](http://www.markontarget.nl).

### **Jacek M. Brzeski**



Moja przygoda z Lean Management rozpoczęła się również w 1995 roku. Firma w USA, w której pracowałem, przejęła biznes zarządzany metodami japońskimi i zostałem członkiem zespołu, którego zadaniem było rozprzestrzenienie praktyk na pozostałe trzydzieści lokalizacji. Nasza krzywa nauki była bardzo stroma, ale to doświadczenie uczyniło mnie studentem filozofii Lean do końca życia. Od tamtego czasu miałem przywilej współpracy z ponad 200 różnymi organizacjami na całym świecie w doskonaleniu praktyk zarządzania. Każdy klient oznacza nowe doświadczenia i pozwala usprawnić własny warsztat pracy, ale największą satysfakcję zawsze przynosi mi zarażanie filozofią ciągłego doskonalenia kolejnych osób i obserwowanie rozwoju tworzonych przez nich organizacji.

# Przedmowa

Każde usprawnienie zaczyna się od uświadomienia sobie potrzeby zmian i nie ma lepszego sposobu, aby ją stworzyć niż uczynienie problemów widocznymi. Nie jest to jednak koniec drogi. Należy wykreować wyzwania dla ludzi, aby pracowali nad usprawnieniami. A także zapytać ich w jaki sposób chcieliby się włączyć i zakomunikować jakie są oczekiwania. Wszystkie usprawnienia są rezultatem pracy wielu ludzi, w związku z tym istotne jest zachowanie się każdej jednostki.

Niniejsza broszura zawiera dużą ilość informacji dotyczących metod i technik usprawniania procesów. Logiczny wybór narzędzi pozwoli Ci uformować odpowiednie środowisko i stymulować pożądane zachowania.

Zapytaj samego siebie: „Jaka jest moja motywacja?” oraz „W jaki sposób może ona być przykładem dla innych?”. Tylko od Ciebie zależy czy cokolwiek zostanie wdrożone.

Mark van Bokhoven

---

Marka van Bokhoven poznałem sześć lat temu przy okazji projektu dla zagranicznej korporacji. Podczas wieczornych spotkań zaczęliśmy rozmawiać o różnicach w podejściu do Lean firm w różnych krajach. Ta broszura jest wynikiem doświadczeń Marka z Holandii i zachodniej Europy oraz moich z USA i Polski. Obecna wersja została gruntownie zmodyfikowana i rozszerzona, aby dopasować ją do tendencji usprawniania zarządzania na rynku polskim, wraz z opisem narzędzi, które na nasz rynek wchodzi z związku z coraz większym udziałem firm zagranicznych.

Broszura jest kompendium wiedzy i ma za zadanie przypomnieć omawiane tematy. Aby poszerzyć informację, sugeruję przeczytać książki wymienione na końcu, a przede wszystkim praktykować filozofię Lean Management na co dzień.

Jacek M. Brzeski

# 1. Podstawy Lean Management

Nazwa Lean Manufacturing (używana zamiennie z Lean Management) została po raz pierwszy użyta w książce „The Machine that Changed the World” wydanej pod koniec lat 80-tych w USA. Autorzy opisali system produkcji stworzony po II wojnie światowej w Toyota Motor Company i skontrastowali go z masowymi metodami produkcji powszechnie stosowanymi wtedy na zachodzie:

*„Lean Manufacturing używa mniej wszystkiego w porównaniu do produkcji masowej – połowę ludzkiego wysiłku w fabryce, połowę powierzchni produkcyjnej, połowę nakładów finansowych na narzędzia, połowę godzin potrzebnych na zaprojektowanie nowego produktu w połowie czasu. Również wymaga mniej niż połowę zapasów w toku i produkuje o połowę mniej braków.”*

## Historia Lean Manufacturing

- 1908 Ford wprowadza na rynek Model T, pierwsza produkcja masowa
- 1931 General Motors wyprzedza Forda jako największy producent samochodów
- 1948 W. Edward Deming jedzie do Japonii, aby uczyć podejścia do zasad jakości
- 1950 Taiichi Ohno zaczyna pracę nad Toyota Production System
- 1950 Shigeo Shingo eksperymentuje ze SMED
- 1961 Kaoru Ishikawa rozpoczyna pracę z Kółkami Jakości
- 1971 Program TPM zostaje przedstawiony na konferencji w USA
- 1973 Kryzys paliwowy, Toyota zaczyna odnosić sukcesy w USA
- 1982 Chrysler jest pierwszą dużą korporacją na zachodzie stosującą metody Lean
- 1984 Toyota inwestuje w joint venture z General Motors w NUMMI w Kalifornii, nowe metody odnoszą sukces
- 1986 Motorola wprowadza Six Sigma
- 1990 Zostaje wydana książka „The Machine that Changed the World” (Maszyna, która zmieniła świat), J. Womack, D. Jones, D. Roos
- 1996 Zostaje wydana książka „Lean Thinking” (Szczupłe myślenie) tych samych autorów

- 2007 Toyota staje się największym pod względem ilości producentem samochodów na świecie
- 2014 Lean Management jest uważany za najbardziej skuteczną metodę zarządzania

## 1.1 Definicja Lean Management

Lean Management jest nieustannym eliminowaniem marnotrawstwa z procesów wykonywanych przez firmę, przy wykorzystaniu pomysłów wszystkich pracowników, szczególnie tych na niższych szczeblach organizacji.

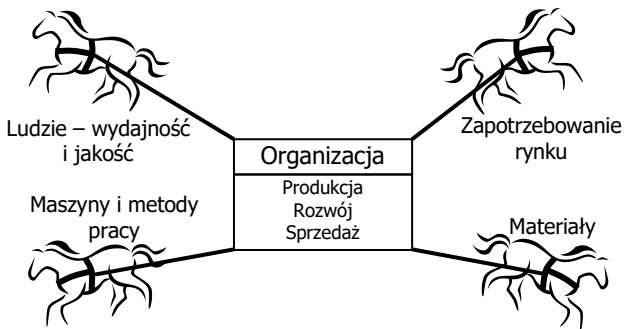
### Lean jest..

- Ciągłym usprawnianiem kluczowych procesów
- Skoncentrowany na kliencie
- Długoterminową wizją firmy
- Obecny wszędzie: w produkcji, w administracji, w projektowaniu i rozwoju
- Przyjazny dla środowiska
- Odpowiedzialnością wszystkich
- Utrzymywaniem prostoty i przejrzystości
- Pójściem do Gemba: w miejsce, gdzie dzieje się „akcja”
- Współpracą wewnątrz i na zewnątrz firmy
- Zaufaniem do pracowników
- Ciągłym doskonaleniem przez wszystkich

### Lean nie jest..

- Skrzynką z narzędziami typu 5S, SMED, TPM, Kaizen
- Ciągłą redukcją kosztów i zatrudnienia
- Metodą na błyskawiczne zyski
- Sztywny i mało elastyczny
- Trudny i skomplikowany
- Do zastosowania tylko w branży samochodowej
- Do zastosowania tylko w produkcji długoseryjnej
- Czymś co robią tylko pracownicy liniowi
- Czymś co robią tylko managerowie
- Czymś co można wdrożyć w 3 miesiące

Lean Management jest środkiem zwiększającym zdolność firmy do dodawania wartości i tworzenia zysku poprzez eliminację marnotrawstwa. Nie mniej jednak na każdą organizację mają wpływ różnorodne siły. Redukowanie marnotrawstwa teraz może spowodować inne marnotrawstwa później.



Lean Management jest sztuką radzenia sobie z niepewnością (Kazuo Koike, 2002, Toyota Report: Making Things). Doskonalenie polega na pięciu działaniach w celu dodania wartości:

1. Wyborze maszyn i sprzętu
2. Projektowaniu miejsca pracy: lokalizacja, odległości pomiędzy stanowiskami, bezpieczeństwo, itp.
3. Reorganizacji działań i funkcji
4. Szkoleniu w standardowych operacjach
5. Nauczaniu pracowników o procesach przebiegających w górę i w dół strumienia wartości

Wreszcie, Lean Management dotyczy czterech specyficznych celów dla wszystkich poziomów organizacji:

1. Oferowanie klientowi jakości i obsługi
2. Zapewnienie umiejętności i zaangażowania pracowników opartych na szacunku i współpracy
3. Redukowanie kosztów poprzez eliminowanie marnotrawstwa
4. Stworzenie elastycznego systemu produkcji

## 1.2 Siedem kategorii marnotrawstwa

Marnotrawstwo (jap. MUDA) to wszystko, co nie dodaje wartości do produktu lub usługi z punktu widzenia klienta zewnętrznego.

## Wartość dodana

- „Coś za co zapłaciłby klient zewnętrzny”
- Operacje, które pomagają przekształcić produkt ze stanu surowego do gotowego
- Operacje, które zwiększają wartość produktu przez montaż części, dodanie funkcjonalności lub poprawienie jego estetyki

## Wartość niedodana - Marnotrawstwo

- Operacje, które nie uczestniczą bezpośrednio w transformacji produktu w jego gotowy stan
- Wartością niedodaną można też określić coś co jest konieczne w obecnych warunkach, ale faktycznie nie dodaje wartości, np. czyszczenie części, inspekcja, naprawa wad

7 klasycznych kategorii marnotrawstwa, zdefiniowanych przez Taiichi Ohno w Toyocie, w kolejności ważności to:

**1. Nadprodukcja:** najpoważniejsze marnotrawstwo i przyczyna wielu innych jego rodzajów. Oznacza produkowanie więcej niż potrzebuje klient.

### Przyczyny:

- Strach przed brakiem produktów
- Zabezpieczenie przyszłych zamówień
- Paradigmat dużych partii
- Dążenie do maksymalnego wykorzystania maszyn
- Optymalizacja transportu
- Premia finansowa za ilość
- Braki jakościowe



**2. Zapasy:** ideałem jest zerowy stan zapasów międzyoperacyjnych. Ich utrzymanie, choć zwykle nieuniknione, jest marnotrawstwem, ponieważ zapasy wymagają:

- Inwestycji do ich produkcji / zakupu
- Obszaru, powierzchni do przechowywania
- Narzędzi zarządzania, ludzi, środków transportu
- Mogą się uszkodzić

Zapasy ukrywają także inne problemy.

**3. Braki:** zostały wyprodukowane, ale muszą być naprawione albo wyrzucone, a w dodatku istnieje ryzyko, że niespełniające normy produkty przedostaną się do klienta.

Braki tworzą iluzję pracy w fabryce:

- Aby je wykryć i odizolować
- Aby je naprawić i wyeliminować
- Aby je policzyć, monitorować i zarządzać

#### **4. Ruch człowieka:**

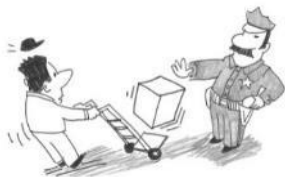
chodzenie, schyłanie się, wyciąganie rąk, jak również powtarzanie czynności, aby coś sprawdzić.

Ruch powoduje:

- Stratę czasu
- Zmęczenie
- Zagrożenie bezpieczeństwa
- Potrzebę zmiany organizacji stanowiska pracy



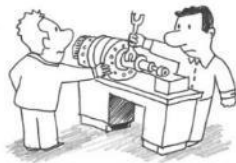
*Im późniejsze wykrycie, tym większe koszty wad*



*Jakikolwiek ruch ludzi, który nie dodaje wartości do produktu*

## 5. Zbędny Proces

**(Overprocessing):** wysiłek, który nie dodaje wartości; usprawnienia, które nie są wymagane przez klienta albo praca, która może być połączona z innym procesem.



### Przykłady:

- Niepotrzebne operacje: np. dokręcanie za mocno, powtórne drukowanie daty
- Nieoptymalizowane operacje, np. tymczasowe używanie taśmy samoprzylepnej, długi czas podgrzewania, chłodzenia, czyszczenia

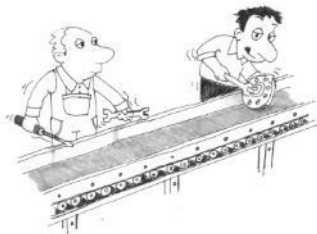
*Overprocessing jest jak strzelanie z armaty do komara, używanie do produkcji zbyt skomplikowanej maszyny albo procesu*

- Wielokrotne wpisywanie do komputera tej samej informacji

**6. Czekać:** jakikolwiek wolny czas spędzony bezproduktywnie z powodu nieefektywnej organizacji pracy.

### Formy czekania:

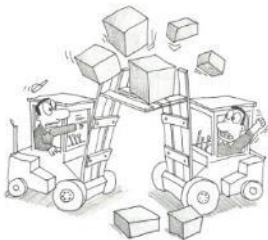
- Obserwacja maszyny w czasie jej pracy
- Czekać na przybycie wsparcia: utrzymanie ruchu, jakość, logistyka
- Czekać na dostawę surowców
- Czekać na spóźnione osoby na spotkaniu





**7. Transport:** jest konieczny, ale nie dodaje wartości. Powoduje opóźnienia, zwiększa szanse uszkodzeń i utrudnia komunikację.

- Muszą być używane dodatkowe środki
- Dłuższy Lead Time
- Możliwe wypadki i straty
- Inwestycja w dodatkowy system IT



*Kategoria nr 8 została dodana do listy marnotrawstwa przez Amerykanów:*

**8. Niewykorzystana kreatywność ludzi:** nie słuchanie pracowników, nie przeznaczanie środków na wdrożenie pomysłów.

Powoduje:

- Niezrealizowane usprawnienia
- Zmarnowane umiejętności
- Zniechęcenie pracowników



Inne kategorie marnotrawstwa, mające zastosowanie również w usługach, to:

9. **Źle dobrane produkty:** powodują marnotrawstwo w administracji, projektowaniu i sprzedaży.
10. **Częściowo używane systemy:** nieefektywnie używane programy komputerowe i związana z nimi administracja.
11. **Media:** od sprężonego powietrza do nieustannie palącej się żarówki.
12. **Marnotrawstwo materiałów:** rozpoczyna się od projektu i w rezultacie jest obecne w całym cyklu życia produktu.

Wreszcie, całe marnotrawstwo można podzielić na dwa typy:

### **TYP 1**

Tylko częściowo możliwe do uniknięcia, takie jak transport, zapasy, kontrola jakości.

### **TYP 2**

Marnotrawstwo, które może być łatwo wyeliminowane bez dużych inwestycji i negatywnych konsekwencji. Ten typ jest zwykle spowodowany przez zaniedbanie np. czekanie i szukanie.

## **Świadomość marnotrawstwa**

Ciągłe usprawnianie procesów jest możliwe tylko wtedy, kiedy istnieje świadomość potrzeby działania. Świadomość może być osiągnięta tylko poprzez uczynienie problemów widocznymi dla wszystkich.

Poziom marnotrawstwa w firmie zależy od poziomu tolerancji na jego występowanie. Walka ze źródłami marnotrawstwa polega na stworzeniu świadomości wśród pracowników oraz zaznajomieniu ich z kluczowymi procesami, celami i ideami Lean Manufacturing.

Spraw, aby wszyscy byli świadomi marnotrawstwa poprzez:

- Przeprowadzanie szkoleń
- Wizualizację problemów, pokazywanie ich na zdjęciach, wykresach, mapach procesu
- Dostarczanie narzędzi do eliminowania marnotrawstwa
- Powtarzanie, powtarzanie, powtarzanie i wytrwałość

## **Ucz się widzieć**

Świadomość marnotrawstwa polega na uczeniu się dostrzegania tego co jest niepożądane. Istnieje kilka miejsc w każdej organizacji, w których marnotrawstwo występuje na pewno:



*Na styku procesów i ludzi*



*Tam gdzie procesy nie były zmieniane od dawna*

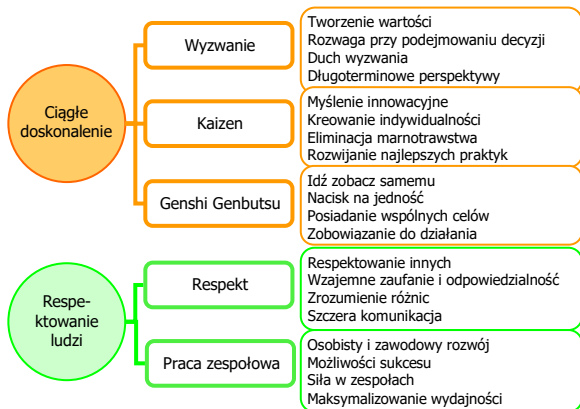


*Tam gdzie praca jest wykonywana indywidualnie*

Aby zobaczyć marnotrawstwo, pójdz do Gemba, stań w jednym miejscu przez 20 minut i obserwuj wykonywaną pracę. Jeżeli patrzyłeś uważnie, po powrocie do biurka będziesz miał co najmniej kilka pomysłów jak usprawnić proces.

### 1.3 Droga Toyoty

Kluczem do sukcesów Toyoty jest „niewidoczna” strategia, która od 1950 jest stale wdrażana i doskonalona. W 2001 roku został stworzony dla pracowników Toyoty podręcznik „Toyota Way” - poradnik ciągłego rozwoju.

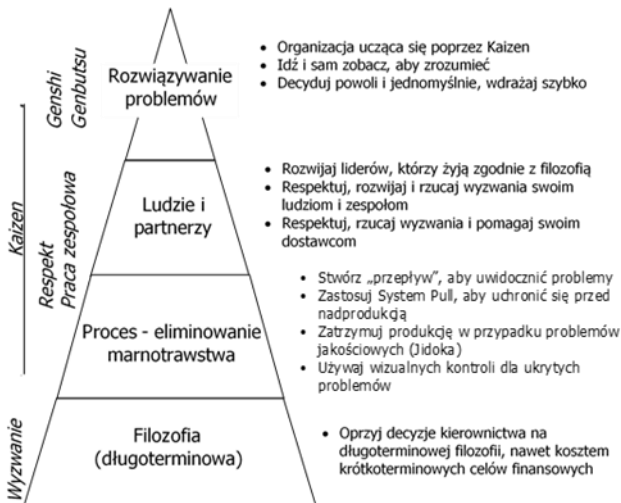


Nazwa „Myślący System Produkcji” jest również używana dla opisanie systemu produkcji Toyoty – Toyota Production System. Nazwa wskazuje, że TPS zostało wymyślone przez ludzi i dla ludzi. W modelu opisanym powyżej duży nacisk kładziony jest na szkolenia m.in. w:

- 5Why, aby odnajdywać źródłowe przyczyny problemów
- Podążaniu za zasadami i standardami tak, aby stały się one „drugą naturą”
- Patrzeniu na rozwój jak na proces ewolucji z próbami, błędami oraz sukcesami
- Ciągłym podważaniu status quo (autorefleksja)

## Model 4P

Model 4P (Philosophy, Process, People and Partners, Problem Solving), stworzony przez J. Liker'a i opisany w bestsellerze „The Toyota Way”, jest oparty na zasadach przedstawionych w podręczniku Toyoty.



Poniżej przedstawione jest 14 zasad sformułowanych w modelu 4P i ich odpowiedniki w modelu Toyoty (TW):

### 1. Długoterminowa wizja

- Dzięki „świadomości celu” cała organizacja pracuje i rozwija się w kierunku wspólnego celu, który jest większy niż same zyski finansowe. Taka świadomość celu jest podstawą dla wszystkich innych zasad.
- Generowanie wartości dla klienta, społeczeństwa oraz gospodarki, ewaluowanie każdej funkcji w firmie pod kątem jej zdolności do osiągnięcia tej wartości.
- Bycie odpowiedzialnym, utrzymywanie inicjatywy.

## 2. Tworzenie przepływu i wydobywanie problemów na światło dzienne

- Przeprojektowanie procesów, aby stworzyć wysoką wartość dodaną i zero czekania.
- Stworzenie przepływu, który łączy ludzi i procesy, gdzie materiały oraz informacje „poruszają” się szybko.
- Stworzenie przejrzystego przepływu z nastawieniem na otwartość i doskonalenie.

## 3. Używanie systemu PULL, aby uniknąć nadprodukcji

- Dostarczanie klientom, również wewnętrznym, tylko tego, co potrzebują i wtedy, kiedy tego potrzebują, dokładnie według ich zamówienia.
- Minimalizowanie produkcji w toku oraz zapasu surowców, aby być zdolnym do realizowania dostaw w małych ilościach w odpowiedzi na powtarzające się zapotrzebowanie.
- Poleganie raczej na bezpośrednim szczeblu zarządzania niż na systemach komputerowych do planowania z dnia na dzień.

## 4. Wyrównywanie obciążenia pracą

- Okazjonalne tolerowanie zapasów w toku w celu wyrównania obciążenia pracą, „wyładzanie” szczytów oraz spadków w obciążeniu produkcji.
- Nie naciskanie na ludzi do limitu jeżeli klient jest zadowolony.
- Używanie wolnego czasu na doskonalenie.

## 5. Zatrzymanie procesu w przypadku wystąpienia problemów jakościowych

- Używanie najnowocześniejszych dostępnych metod pomiaru i zapewnienia jakości.
- Wyposażenie urządzeń w przyrządy wykrywające błędy, które automatycznie zatrzymują maszynę.
- Zbudowanie organizacji zdolnej do szybkiego rozwiązywania problemów.
- Stworzenie kultury pracy, w której „jakość jest na pierwszym miejscu”.

## 6. Standaryzowanie pracy jako podstawa doskonalenia i pracy zespołowej

- Używanie stabilnych, powtarzalnych metod dla osiągnięcia niezawodnych procesów, planowania oraz rezultatów.
- Dokumentowanie nabytej wiedzy, dotyczącej procesu w tzw. „najlepszych praktykach”. Pozwalanie na kreatywność oraz indywidualny wkład, aby usprawnić najlepsze praktyki. Włączanie tych udoskonaleń do nowych „najlepszych praktyk.”

## 7. Używanie wizualnych kontroli przy ukrytych problemach

- Używanie prostych, wizualnych wskaźników, aby mieć możliwość zobaczenia odchylenia na pierwszy rzut oka.
- Unikanie używania komputerów jeżeli odwracają one uwagę od Gemba.
- Skrócenie rozmiaru raportów do jednej strony A4.

## 8. Używanie sprawdzonej technologii do wspierania ludzi i procesów

- Używanie technologii aby wspierać ludzi, a nie aby ich zwalniać.
- Wprowadzanie tylko sprawdzonych technologii.
- Zachęcanie ludzi do używania nowych technologii w nowych sytuacjach. Wdrażanie ich szybko kiedy tylko zostały sprawdzone.

## 9. Rozwijanie liderów, którzy znają pracę, żyją filozofią i nauczają jej

- Wykształcenie swoich własnych liderów.
- Obowiązkami lidera nie są tylko zadania operacyjne lub umiejętności „miękkie” interakcji z ludźmi. Liderzy służą przykładem.
- Dobry lider rozumie codzienną pracę w każdym detalu.

## 10. Rozwijanie wyjątkowych ludzi i zespołów, które wspierają filozofię firmy

- Stworzenie silnej i stabilnej kultury przedsiębiorstwa gdzie wartości oraz idee są dzielone i nauczane.
- Szkolenie jednostek i zespołów jak wdrażać filozofię przedsiębiorstwa.
- Używanie wielofunkcyjnych zespołów, aby wspomagać proces ciągłego doskonalenia.

## 11. Rzucanie wyzwań dostawcom i pomaganie im

- Respektowanie swoich dostawców i partnerów biznesowych oraz postrzeganie ich jako przedłużenie biznesu.
- Rzucanie wyzwań doskonalenia dostawcom i partnerom biznesowym aby pokazać, że się ich docenia.

## 12. Pójście aby zobaczyć i zrozumieć

- Rozwiązywanie problemów przez pójście do źródła - Gemba - i osobiste obserwowanie oraz zbieranie danych.
- Myślenie i komunikowanie poprzez używanie własnych zweryfikowanych danych.
- Nawet najwyższe kierownictwo powinno iść i zobaczyć osobiście.

## 13. Decydowanie powoli, oparte na jedności, wdrażanie szybko

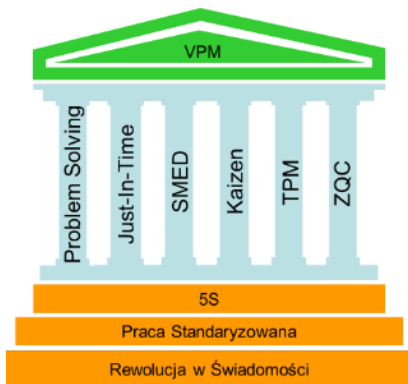
- Podejmowanie decyzji tylko po rozważeniu wszystkich alternatyw. Następnie szybkie działanie.
- Dyskutowanie o problemach i możliwościach rozwiązań z wszystkimi osobami, których one dotyczą aby wygenerować pomysły oraz budować wsparcie.

## 14. Zbudowanie uczącej się organizacji poprzez Ciągłe Doskonalenie

- Używanie ciągłego doskonalenia na stabilnych procesach, aby determinować i eliminować przyczyny źródłowe nieefektywności.
- Projektowanie procesów, które prawie nie wymagają zapasów w toku.
- Ochrona wiedzy organizacji poprzez małą rotację pracowników, powolny proces awansu oraz efektywny system sukcesji na stanowiskach kierowniczych.
- Otwarta autorefleksja po osiągnięciu kamieni milowych i na zakończenie projektów oraz znajdowanie nowych dróg zapobiegania powtarzaniu się błędów.
- Uczenie się raczej na istniejących „najlepszych praktykach”, niż na nowych odkryciach.

### 1.4 Świątynia Lean Management

Aby wprowadzić Lean, wymagane jest zbudowanie w firmie systemu Ciągłego Doskonalenia, który pomoże w systematycznym eliminowaniu marnotrawstwa we wszystkich obszarach działalności firmy. Program ten zilustrowany jest za pomocą „świątyni”:



W powyższym modelu, który przedstawia najczęściej używane metody i obszary działania Lean w firmie wdrażającej system od podstaw, hasła oznaczają odpowiednio:

**Rewolucja w Świadomości** – praca nad zmianą postępowania, która ma doprowadzić do zmiany myślenia, np.: pracownik dodający wartość jest „najważniejszy” w firmie, bezpieczeństwo pracy jest najwyższym priorytetem, tylko przez osiągnięcie celów jakości można zmniejszyć koszty i zadowolić klienta, kierownictwo darzy pracowników zaufaniem, itp.

**Praca Standaryzowana** – wdrożenie standardów na wszystkie powtarzalne czynności, nauka ich wykonywania, kontrola ich przestrzegania i doskonalenie sposobu wykonywania pracy.

**5S** – wizualizacja i ergonomia stanowiska pracy, stworzenie standardów na utrzymanie porządku i czystości.

**Problem Solving** – użycie analitycznych narzędzi do zespołowego rozwiązywania problemów: Pareto, Ishikawa, 5Why, itp.

**Just-In-Time** – sterowanie produkcją na zasadach Pull System, minimalizacja zapasów w toku używając narzędzi takich jak Kanban, Supermarket, Heijunka.

**SMED** – metodologia skrócenia czasu przebrojenia urządzenia do poniżej 10 minut.

**Kaizen** – ciągłe usprawnienia, składanie drobnych pomysłów przez pracowników, aby w dłuższym okresie czasu uzyskać znaczącą poprawę wydajności. Również kojarzone z tzw. Kaizen Event lub Kaizen Blitz – kilkudniowy warsztat planujący i wdrażający usprawnienia w wybranym obszarze procesu, np. zmiana layoutu gniazda produkcyjnego.

**TPM** – podejście do utrzymania parku maszynowego bazujące głównie na prewencji oraz wspólnej odpowiedzialności za stan urządzeń Działu Utrzymania Ruchu i Produkcji, z przewagą na pracowników produkcyjnych.

**ZQC - Zero Quality Control** – jakość wbudowana w proces oparta na inspekcji u źródła, cechująca się metodami i narzędziami, które albo zapobiegają powstaniu błędu albo wykrywają wadę zanim przedostanie się do dalszego etapu procesu – Poka-Yoke oraz Jidoka (Autonomation).

**VPM (Visual Performance Management)** – wizualne zarządzanie miarami i celami, aby na bieżąco mierzyć rezultaty pracy, rozwiązywać problemy i przekazywać informację zwrotną dla wszystkich.