



LEAN ENTERPRISE  
INSTITUTE POLSKA  
WYDAWNICTWO

# Leksykon Lean

*Ilustrowany słownik pojęć  
z zakresu Lean Management*

Opracowany przez Lean Enterprise Institute

Przedmowa do wydania polskiego:  
Tomasz Koch, Tomasz Sobczyk

# Leksykon Lean

*Ilustrowany słownik pojęć  
z zakresu Lean Management*

Opracowany przez Lean Enterprise Institute  
pod redakcją Cheta Marchwińskiego, Johna Shooka i Alexis Schroeder

Przedmowa do wydania polskiego: Tomasz Koch i Tomasz Sobczyk

Wydanie drugie w języku polskim  
Wydawnictwo Lean Enterprise Institute Polska  
Wrocław 2015  
[www.lean.org.pl](http://www.lean.org.pl)



LEAN ENTERPRISE  
INSTITUTE POLSKA  
WYDAWNICTWO

Tytuł oryginału: Lean Lexicon a graphical glossary for Lean Thinkers. Fourth Edition, Version 4.0, March 2008

© Copyright 2008 The Lean Enterprise Institute, Inc.  
One Cambridge Center, Cambridge, MA 02142 USA  
Tel: 617-871-2900 · Fax: 617-871-2999  
[www.lean.org](http://www.lean.org)

© Copyright 2010 for Polish Edition and Translation  
Lean Enterprise Institute Polska  
ul. Muchoborska 18, 54-424 Wrocław  
[www.lean.org.pl](http://www.lean.org.pl)

Opracowanie wersji polskiej: Marek Eisler i dr Tomasz Sobczyk, Lean Enterprise Institute Polska

Skład i łamanie: ZUBEK Poligrafia, [www.zubek.pl](http://www.zubek.pl)

ISBN 978-83-926554-5-9

All rights to text and illustrations reserved by The Lean Enterprise Institute.  
Wszelkie prawa do tekstu oraz ilustracji zastrzeżone przez The Lean Enterprise Institute

## **Spis treści**

### **Przedmowa do wydania polskiego**

Tomasz Koch i Tomasz Sobczyk

### **Wprowadzenie**

Chet Marchwinski i John Shook

### **Skorowidz terminów w języku polskim z ich odpowiednikami w języku angielskim**

### **Terminy Lean: od A do Z**

### **Załącznik A: Symbole używane w metodzie Mapowania Strumienia Wartości**

### **Załącznik B: Skorowidz terminów w języku angielskim**

### **Załącznik C: Bibliografia**

### **Skorowidz terminów w języku angielskim z ich odpowiednikami w języku polskim**



## Przedmowa do wydania polskiego

Leksykon Lean to pierwsze zwarte wydawnictwo w języku polskim zawierające definicje zwrotów i wyrażeń powiązanych ściśle z tematyką Lean Management. Zawiera przeszło 100 haseł, których prawidłowe rozumienie stanowi klucz do wiedzy na temat szczupłych systemów zarządzania. W leksykonie wielu czytelników odnajdzie zarówno szereg dotychczas dobrze znanych im terminów, jak również i takie, z którymi się jeszcze nie zetknęli. Być może znajdują się i takie osoby, które będą zmuszone zweryfikować swoje dotychczasowe rozumienie niektórych definicji, gdyż stykali się dotychczas z błędnymi ich tłumaczeniami lub mylnymi interpretacjami.

Do leksykonu dorastaliśmy wiele lat. Tłumaczenie, które oddajemy w Państwa ręce, jest swoistym zwieńczeniem kompleksowego zrozumienia zamieszczonych zagadnień i definicji. To, co pozwoliło dokonać nam fachowego przekładu treści i słownictwa, które od teraz może bez przeszkód zagościć również w języku polskim, to z całą pewnością:

- Wieloletnie doświadczenie członków zespołu redakcyjnego Leksykonu Lean, w tym rzadko spotykana reprezentacja zarówno przedstawicieli świata nauki, jak i przemysłu.
- Współpraca z reprezentantami najlepszych na świecie ośrodków popularyzujących i wdrażających Lean Management, stowarzyszonych w ogólnoświatowej sieci Lean Global Network (LGN).
- Wielokrotna konieczność dokonywania pionierskich przekładów oraz popularyzowania najnowszej wiedzy, a tym samym konieczność zmierzenia się za każdym razem z nowymi terminami, zwrotami i definicjami.



Leksykon Lean stanowi naszym zdaniem absolutny „niezbędnik” dla wszystkich autorów, tłumaczy, studentów, naukowców oraz praktyków Lean Management. Dla większej przejrzystości przekazu, przy każdym polskim terminie pozostawiono jego oryginalny angielski i/lub japoński odpowiednik. Co równie ważne, leksykon obfituje w szereg schematów i rysunków ułatwiających interpretację prezentowanych informacji. Jeżeli jednak którekolwiek z zaprezentowanych zagadnień nadal będzie budzić niejasności, chcielibyśmy się o tym dowiedzieć, aby nasz zespół mógł dokonać stosownych udoskonaleń w kolejnych wydaniach Leksykonu.

Mamy nadzieję, że kolejna pozycja spod znaku Wydawnictwa Lean Enterprise Institute Polska spotka się z Państwa uznaniem. Liczymy, że Leksykon Lean stanie się ważnym punktem odniesienia dla rosnącej rzeszy praktyków i zwolenników szczupłego podejścia, i że przyczyni się do wzrostu świadomości polskiej społeczności Lean.

Jak zwykle życzymy Państwu owocnej lektury.

Prof. dr hab. inż. Tomasz Koch  
Dr inż. Tomasz Sobczyk  
Lean Enterprise Institute Polska  
Wrocław 2010

## Wprowadzenie

Opracowanie pełnej listy „szczupłych” terminów nie jest prostym zadaniem. Wielu członków społeczności lean zdobyło swoją wiedzę z różnych źródeł i używa terminów w nieco odmienny sposób. Poza tym, wiele firm rozwinęło własną terminologię, dokładając wielu starań, aby dopasować terminy do własnych potrzeb oraz stworzyć swój unikalny system produkcyjny. W związku z tym obmyśliliśmy dwie proste zasady dotyczące wyboru terminów zamieszczonych w leksykonie. Są one następujące:

1. **Termin jest ważny.**  
Potrzebujecie go, aby zarządzać systemem w oparciu o zasady lean.
2. **Termin jest powszechnie stosowany.**  
Nie jest on tylko wewnętrznym kodem jednego przedsiębiorstwa, lecz jest „żywym” językiem szerszej społeczności.

Potrzebowaliśmy również opracować jednolitą metodę tworzenia definicji. Jak pokazano na przykładzie zilustrowanym na sąsiedniej stronie, każdy termin posiada: prostą **definicję**; **przykład**, często pokazujący różne możliwości zastosowania; **odsyłacz** do pokrewnych określeń; **ilustrację**, tam gdzie to tylko możliwe. Oczywiście, wiele terminów, jak chociażby główny inżynier czy greenfield, byłoby ciężko zilustrować (można by chyba tylko zamieścić fotografię konkretnych osób czy obiektów).

Jako redaktorzy leksykonu jesteśmy w pełni świadomi tego, że wśród członków społeczności lean będą pojawiały się uwagi dotyczące znaczeń i interpretacji poszczególnych pojęć oraz definicji. Stąd też zdecydowaliśmy się przytoczyć najbardziej powszechne znaczenia zebranych terminów. Jesteśmy także świadomi faktu, że pewne ważne określenia mogły zostać pominięte. Dlatego liczymy na sugestie dotyczące zmian i uzupełnień (prosimy o nadsyłanie ich na adres: [info@lean.org.pl](mailto:info@lean.org.pl)). Będziemy je zamieszczać w kolejnych wznowieniach Leksykonu Lean.

Chet Marchwinski, John Shook oraz Alexis Schroeder  
Bethel, CT, USA  
Ann Arbor, MI, USA  
Somerville, MA, USA

**Termin** → **Andon**

Narzędzie zarządzania wizualnego, dzięki któremu na pierwszy rzut oka widoczny jest status działań w konkretnym obszarze i które sygnalizuje pojawiające się nieprawidłowości, za każdym razem, kiedy się one pojawiają.

**Definicja** → Andon może pokazywać status maszyny (np. które maszyny wykonują pracę), nieprawidłowości (np. awarię maszyny, problem jakościowy, błędy oprzyrządowania, opóźnienia operatorów, braki materiałów itp.) oraz wymagane działania, które powinny zostać podjęte, takie jak przebrojenia. Andon może być również używany do wyświetlania bieżącego statusu produkcji, tj. wyprodukowanej względem planowanej liczby wyrobów.

**Przykład** → Typowy andon (japońskie określenie na lampkę) jest tablicą świetlną, umieszczoną nad głowami pracowników, z rzędami liczb, które odpowiadają stanowiskom roboczym lub maszynom. Liczby te są podświetlane w momencie, gdy zainstalowane w maszynach czujniki wykryją problem (co automatycznie zapala odpowiednią lampkę) lub przez samych operatorów, którzy po wykryciu nieprawidłowości naciskają odpowiedni przycisk lub pociągają za linkę. Podświetlone liczby są wezwaniem do szybkiej reakcji ze strony lidera zespołu. Innym rodzajem andon są kolorowe światła nad maszyną, sygnalizujące problem (kolor czerwony) lub normalne działanie (kolor zielony).

**Odsyłacz(e)** → *Zobacz: Jidoka, Zarządzanie wizualne*

**Ilustracja** →

Andon prosty

	1	2	3	4
Produkt A	1	2	3	4
Produkt B	1	2	3	4
Planowana produkcja 110		Rzeczywista produkcja 98		

Andon złożony



## Skorowidz terminów w języku polskim z ich odpowiednikami w języku angielskim

### Termin w języku polskim

### Termin w języku angielskim

3M	Three Ms (3M)
3P	Three Ps (3P)
4M	Four Ms (4M)
5 x dlaczego	Five Whys
5S	Five Ss (5S)
6 Sigma	6 Sigma
7 typów marnotrawstwa	Seven Wastes
Agent zmian	Change Agent
Analiza ABC	ABC Production Analysis
Andon	Andon
Arkusze zdolności procesu	Process Capacity Sheet
Automatyczne zatrzymanie linii	Automatic Line Stop
Autonomizacja	Autonomation
Bilans operatorów	Operator Balance Chart (OBC)
Biuro promocji Kaizen	Kaizen Promotion Office
Biuro promocji szczupłego wytwarzania	Lean Promotion Office
Brownfield (dosł. brązowe pole)	Brownfield
Całkowita efektywność wyposażenia	Overall Equipment Effectiveness (OEE)
Całkowite produktywne utrzymanie maszyn	Total Productive Maintenance (TPM)
Catchball (dosł. przekazywanie piłki)	Catchball
Centrum przeładunkowe	Cross-Dock
Chaku-Chaku	Chaku-Chaku
Cykl LAMDA (akronim angielskich słów Look, Ask, Model, Discuss, Act, czyli dosł. Zobacz, Zapytaj, Zamodeluj, Przedyskutuj, Działaj)	LAMDA Cycle (Look, Ask, Model, Discuss, Act)
Czas cyklu	Cycle Time
Czas cyklu – pokrewne terminy związane z czasem	Cycle Time — Related Terms Involving Time
Czas przerobu	Throughput Time
Czas przestoju	Downtime
Czas przetwarzania	Processing Time
Czas taktu	Takt Time
Diagram spaghetti	Spaghetti Chart
Doskonałość	Perfection
Dostępność operacyjna a współczynnik operacyjny	Operational Availability versus Operating Rate
Efektywność	Efficiency
FIFO (reguła „pierwsze przyszło, pierwsze wyszło”)	First In, First Out (FIFO)
Gemba	Gemba

## Termin w języku polskim

Genchi Genbutsu  
 Główny Inżynier  
 Gniazdo  
 Greenfield (dosł. zielone pole)  
 Heijunka  
 Hensei (dosł. refleksja)  
 Hoshin Kanri  
 Inżynier rezydujący  
 Inżynieria współbieżna oparta na zbiorze alternatyw  
 Jakość wbudowana  
 Jidoka  
 Jishuken  
 Kaikaku  
 Kaizen  
 Kakushin  
 Kampania czerwonych etykiet (etykietowanie na czerwono)  
 Kanban  
 Każdy produkt w każdym cyklu  
 Koło jakości  
 Kompleksowe sterowanie jakością  
 Kompleksowe zarządzanie jakością  
 Kontrola  
 Koszt docelowy  
 Krzywe ograniczeń  
 Kurs mleczarza  
 Lean Thinking (myślenie zgodne z zasadami Lean)  
 Lider zespołu  
 Liderzy grup  
 Liniowość kapitału  
 Liniowość pracy  
 Macierz rodzin produktów  
 Mapa stanu idealnego  
 Mapa stanu obecnego  
 Mapa stanu przyszłego  
 Mapowanie strumienia wartości

## Termin w języku angielskim

Genchi Genbutsu  
 Chief Engineer  
 Cell  
 Greenfield  
 Heijunka  
 Hansei  
 Hoshin Kanri  
 Resident Engineer  
 Set-Based Concurrent Engineering  
  
 Building in Quality, Built-in Quality  
 Jidoka  
 Jishuken  
 Kaikaku  
 Kaizen  
 Kakushin  
 Red Tagging  
  
 Kanban  
 Every Product Every Interval (EPEI)  
 Quality Control Circle  
 Total Quality Control (TQC)  
 Total Quality Management  
 Inspection  
 Target Cost  
 Trade-off Curves  
 Milk Run  
 Lean Thinking  
  
 Team Leader  
 Group Leaders  
 Capital Linearity  
 Labor Linearity  
 Product Family Matrix  
 Ideal-State Map  
 Current-State Map  
 Future-State Map  
 Value-Stream Mapping (VSM)

**Termin w języku polskim**

Mapy szczupłej konsumpcji i szczupłego dostarczenia  
Marnotrawstwo  
Menedżer strumienia wartości  
Muda, Mura, Muri  
Nadprodukcja  
Nemawashi  
Obeya  
Obraz taktu  
Odizolowane wyspy  
Ohno, Taiichi (1912–1990)  
Operacja  
Partia-kolejka  
PDCA (cykl PDCA)  
Plan dla każdej części  
Plan dla każdej osoby  
Podziałka  
Poka-Yoke  
Pomnik  
Poziomowanie sprzedaży  
Praca  
Praca poza cyklem  
Praca standaryzowana  
Prawdziwa północ  
Prewencyjne utrzymanie ruchu  
Proces  
Proces przygotowania produkcji (3P)  
Produkcja dokładnie na czas  
Produkcja masowa  
Produkcja na zamówienie  
Produkcja pchana  
Produkcja potokowa  
Produkcja w systemie ssącym  
Produkcja w toku  
Produkcyjny czas przejścia  
Projektowanie na zasadzie Design-in

**Termin w języku angielskim**

Lean Consumption and Lean Provision  
Maps  
Waste  
Value-Stream Manager  
Muda, Mura, Muri  
Overproduction  
Nemawashi  
Obeya  
Takt Image  
Isolated Islands  
Ohno, Taiichi (1912–1990)  
Operation  
Batch-and-Queue  
Plan, Do, Check, Act (PDCA)  
Plan For Every Part (PFEP)  
Plan For Every Person  
Pitch  
Poka-Yoke  
Monument  
Level Selling  
Work  
Out-of-Cycle Work  
Standardized Work  
True North  
Preventive Maintenance  
Process  
Production Preparation Process (3P)  
Just-in-Time Production (JIT)  
Mass Production  
Build-to-Order  
Push Production  
Flow Production  
Pull Production  
Work-in-Process (WIP)  
Production Lead Time  
Design-In

## Termin w języku polskim

Przemieszczanie materiałów  
 Przepływ Ciągły  
 Przepływ Informacji  
 Przepływ jednej sztuki  
 Przepływ materiału  
 Przepływ pojedynczej sztuki  
 Przebrojenie  
 Raport A3  
 Redukcja czasu przebrojenia  
 Rodzina produktów  
 Rotacja zapasów  
 Rozwinięcie funkcji jakości  
 Rozwinięcie polityki firmy (rozwinięcie strategii firmy, dekompozycja strategii firmy)  
 Rozwinięcie strategii (dekompozycja strategii)  
 Równoważenie produkcji, poziomowanie produkcji  
 Rytmiczne odbieranie  
 Sensei  
 Shingo, Shigeo (1909–1990)  
 Shojinka  
 Shusa  
 Six Sigma  
 Składowanie w miejscu użycia  
 Skrzynka Heijunka  
 SMED - „Jednocyfrowa” wymiana narzędzia (wymiana formy (narzędzia) w ciągu jednocyfrowej liczby minut)  
 Ssania sekwencyjne  
 Sterowanie produkcją  
 Sterowanie typu A - B  
 Strumień realizacji zapotrzebowania (dopełniony strumień wartości)  
 Strumień wartości  
 Stymulator strumienia wartości  
 Supermarket  
 System dopełniania  
 System produkcyjny Toyoty  
 System Tsurube  
 System zatrzymywania w ustalonej pozycji

## Termin w języku angielskim

Material Handling  
 Continuous Flow  
 Information Flow  
 One-Piece Flow  
 Material Flow  
 Single-Piece Flow  
 Changeover  
 A3 Report  
 Setup Reduction  
 Product Family  
 Inventory Turns  
 Quality Function Deployment (QFD)  
 Policy Deployment  
 Strategy Deployment  
 Level Production  
 Paced Withdrawal  
 Sensei  
 Shingo, Shigeo (1909–1990)  
 Shojinka  
 Shusa  
 Six Sigma  
 Point-of-Use Storage  
 Heijunka Box  
 Single Minute Exchange of Die (SMED)  
 Sequential Pull  
 Production Control  
 A-B Control  
 Fulfillment Stream  
 Value Stream  
 Pacemaker Process  
 Supermarket  
 Fill-Up System  
 Toyota Production System (TPS)  
 Tsurube System  
 Fixed-Position Stop System

## Termin w języku polskim

Szczupła konsumpcja (konsumpcja oparta na zasadach Lean)  
 Szczupła logistyka  
 Szczupła produkcja  
 Szczupłe dostarczanie  
 Szczupłe przedsiębiorstwo  
 Szczupły rozwój produktu i procesu  
 Tablica sptywów produkcyjnych  
 Tablica wskaźników  
 Tablica Yamazumi  
 Teoria ograniczeń  
 Toyoda, Kiichiro (1894–1952)  
 Toyoda, Sakichi (1867–1930)  
 Warsztaty Kaizen  
 Wartość  
 Waterspider  
 Wiedza do ponownego wykorzystania  
 Wiedza do ponownego wykorzystania  
 Wielkość opakowaniowa (wielkość opakowania wysyłkowego)  
 Wioska procesowa  
 Wygładzanie produkcji  
 Wyposażenie o właściwych rozmiarach (wyposażenie o właściwej wielkości)  
 Wzmocnienie popytu  
 Yokoten  
 Zabieg, element pracy  
 Zapasy  
 Zapewnienie jakości  
 Zapobieganie błędom  
 Zapobieganie pomyłkom  
 Zarządzanie wizualne  
 Zdolność obsługi wielu maszyn (dosł. „wielomaszynowość”)  
 Zdolność obsługi wielu procesów (dosł. „wieloprocusowość”)

## Termin w języku angielskim

Lean Consumption  
 Lean Logistics  
 Lean Production  
 Lean Provision  
 Lean Enterprise  
 Lean Product and Process Development  
 Production Analysis Board  
 Dashboard  
 Yamazumi Board  
 Theory of Constraints (|TOC)  
 Toyoda, Kiichiro (1894–1952)  
 Toyoda, Sakichi (1867–1930)  
 Kaizen Workshop  
 Value  
 Waterspider  
 Reuseable Knowledge  
 Useable Knowledge  
 Pack-Out Quantity  
 Process Village  
 Production Smoothing  
 Right-Sized Tools  
 Demand Amplification  
 Yokoten  
 Work Element  
 Inventory  
 Quality Assurance  
 Error-Proofing  
 Mistake-Proofing  
 Visual Management  
 Multimachine Handling  
 Multiprocess Handling

**3M***ang. Three Ms**Zobacz:* Muda, Mura, Muri**3P***ang. Three Ps**Zobacz:* Proces przygotowania produkcji**4M***ang. Four Ms*

Zmienne, które mają wpływ w systemie produkcyjnym na wartość tworzoną dla klientów. Pierwsze trzy M to zasoby, zaś czwarte to sposób, w jaki zasoby te są zużywane. W szczupłych systemach produkcyjnych, 4M oznaczają:

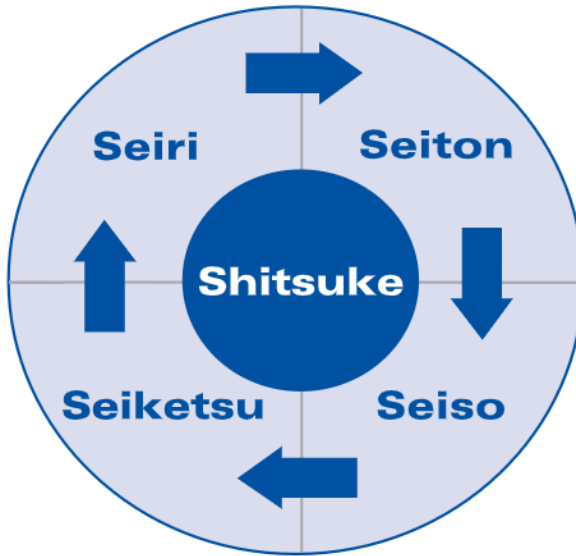
1. **Materiał** (*ang. Material*) – bez defektów i niedoborów.
2. **Maszynę** (*ang. Machine*) – bez awarii, usterek i nieplanowanych przestoju.
3. **Człowieka** (*ang. Man*) – o odpowiednich nawykach i umiejętnościach, punktualnego i bez skłonności do nieplanowanych absencji.
4. **Metodę** (*ang. Method*) – ustandaryzowane procesy, utrzymanie ruchu i zarządzanie.

**5S***ang. Five Ss*

Pięć powiązanych ze sobą terminów, rozpoczynających się od zgłoski S, opisujących praktyki stosowane w miejscu wykonywania pracy, stanowiące podstawę sterowania wizualnego oraz szczupłej produkcji. Te pięć terminów w języku japońskim to:

1. **Seiri:** oddziel przedmioty potrzebne od niepotrzebnych (narzędzia, części, materiały, dokumenty), a następnie wyrzuć te niepotrzebne.
2. **Seiton:** Starannie zorganizuj to, co pozostało, w myśl zasady „miejsce na wszystko i wszystko na swoim miejscu”.
3. **Seiso:** Wszystkie przedmioty wyczyść i umyj.
4. **Seiketsu:** Utrzymuj czystość w wyniku regularnego wykonywania pierwszych trzech S.
5. **Shitsuke:** Dyscyplina w realizacji pierwszych czterech S.

5S jest często tłumaczone na polski (oraz angielski) jako Selekcja (*ang. Sort*), Systematyka (*ang. Straighten*), Sprzątanie (*ang. Shine*), Standaryzacja (*ang. Standardize*) oraz Samodyscyplina (*ang. Sustain*). Niektórzy praktycy wyróżniają jeszcze szóste S – Safety, czyli bezpieczeństwo: wprowadź i stosuj procedury bezpieczeństwa na halach produkcyjnych i w biurach.



Toyota tradycyjnie odnosi się jedynie do pierwszych czterech S:

1. **Seiri** czyli „przesiew” (*ang. Sifting*): sprawdź wszystko, co znajduje się w miejscu pracy; oddziel i pozbądź się tego, co nie jest potrzebne.
2. **Seiton** czyli „sortowanie” (*ang. Sorting*): poukładaj wszystkie potrzebne przedmioty w staranny sposób, ułatwiający korzystanie z nich.
3. **Seiso** czyli „porządne sprzątanie” (*ang. Sweeping Clean*): posprzątaj miejsce pracy, wyposażenie i narzędzia.
4. **Seiketsu** czyli „jak spod igły” (*ang. Spic and Span*): ogólna czystość i porządek wynikające ze zdyscyplinowanego praktykowania pierwszych trzech S.

Ostatnie S – samodyscyplina (*jap. Seiketsu*) – zostało opuszczone, ponieważ staje się zbędne przy funkcjonującym w firmie systemie codziennych, cotygodniowych i comiesięcznych audytów sprawdzających pracę standaryzowaną. Niezależnie jednak od tego, czy mowa jest o czterech, pięciu czy sześciu S, należy pamiętać, że wysiłek, jaki należy włożyć w realizację 5S, musi być niebywale systematyczny (jest on rodzajem pracy organicznej w systemie szczupłej produkcji, a nie „programem obecnego sezonu”).

Zobacz: Praca Standaryzowana