

## KONCEPCJA WPŁYWU WDROŻENIA NARZĘDZI LEAN MANAGEMENT NA FORMOWANIE SIĘ ORGANIZACJI INTELIGENTNEJ

Paweł Chruściel<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Politechnika Śląska, Wspólna Szkoła Doktorów, Polska

**Streszczenie:** Artykuł zawiera przegląd ważnych aspektów, które należy wziąć pod uwagę w trakcie kształtowania organizacji inteligentnej (OI), patrząc z perspektywy koncepcji Lean Management (LM) oraz narzędzi z tej kategorii, które można zastosować w celu formowania nowej struktury organizacyjnej, jaką jest OI. W początkowej części artykułu omówiono koncepcję OI oraz dokonano próby wskazania jej cech charakterystycznych. Następnie zaprezentowano koncepcję LM oraz pokrótce omówiono wybrane narzędzia, które można wykorzystać przy próbie formowania OI. Skupiono się na próbie doboru i dopasowania narzędzi LM tak, aby przeanalizować, czy wdrożenie wybranego narzędzia będzie wspierało osiągnięcie jednej z charakterystycznych cech OI. W niniejszym artykule zaprezentowano wybrane narzędzia z szerokiej gamy instrumentów LM oraz przedstawiono, w jaki sposób owe narzędzia mogą pozytywnie wpływać na określone cechy OI. Skupiono się na rozwiązaniach możliwych do zaimplementowania w środowisku firm o charakterze produkcyjnym, gdyż sam Lean oraz jego charakterystyczne narzędzia wywodzą się z tradycji firm z tego segmentu. Intencją tej publikacji jest poszerzenie zbioru aktualnej wiedzy teoretycznej jako punktu wyjścia, który może posłużyć za odniesienie dla praktycznych badań naukowców.


**Słowa kluczowe:** Lean Management, narzędzia Lean, organizacja inteligentna

**Kod klasyfikacji JEL:** L10, L23, M11

### Wprowadzenie

We współczesnych warunkach rynkowych organizacje funkcjonują w czasach niepewności, ciągłej presji konkurencji, rosnących wymagań jakościowych, a także

<sup>1</sup> Paweł Chruściel, mgr, ul. Zielona 34, 48-130 Kietrz, Polska, [pawel.chrusciel@polsl.pl](mailto:pawel.chrusciel@polsl.pl),

 <https://orcid.org/0000-0001-7906-0054>

\* Autor korespondencyjny: Paweł Chruściel, [pawel.chrusciel@polsl.pl](mailto:pawel.chrusciel@polsl.pl)

szybko zmieniających się technologii. Szybkość i intensywność tych zmian sprawia, że poszukują najskuteczniejszego modelu prowadzenia organizacji, takiego, aby tym i innym wyzwaniom sprostać. Organizacje mogą odnosić się do przemian i nowości w różny sposób, traktując je jako zagrożenie, sprzymierzeńca lub też jako rzeczy nie do ominięcia. Istnieje wiele różnorodnych koncepcji i metod zarządzania. Wybór jednej, najlepiej dopasowanej do specyfiki przedsiębiorstwa, jest zależny od kierownictwa (Teczke, 1996).

Zarządzanie organizacją odnosi się do sposobu, w jaki organizacja może być ustrukturyzowana i zarządzana, aby ostatecznie osiągnąć swoje cele i misję. Obejmuje wiele aspektów zarządzania, w tym planowanie, organizowanie, kierowanie i kontrolowanie. Zarządzanie organizacją jest ściśle związane z projektowaniem organizacyjnym, ale różni się nieco na kilka sposobów.

Koncepcje zarządzania stanowią powtarzalny, skuteczny, a także usystematyzowany sposób postępowania, opierający się na naukowych zasadach badawczych. Wykorzystanie koncepcji przez przedsiębiorstwo ma na celu rozwiązywanie problemów pojawiających się podczas zarządzania nim (Błaszczyk, 2008).

## **Metodyka badawcza**

Aby organizacje mogły dostosować się do trudnych warunków oraz rozwijać się, muszą stać się elastyczne i szybko dopasowywać się do zmian zachodzących na rynku. To wymaga od nich nieustannego dążenia do doskonałości. W związku z tym pojawia się potrzeba dobrania odpowiedniej koncepcji zarządzania organizacją – koncepcji, która będzie w stanie sprostać wymogom dzisiejszych oraz przyszłych trudności, jak i wyzwań, jakie stoją przed organizacjami. Niewątpliwie jedną z nowszych i ciekawych koncepcji jest koncepcja organizacji inteligentnej (OI).

Dla potrzeb realizacji celu pracy wykorzystano metodę analizy i krytyki piśmiennictwa oraz metodę monograficzną. Praca została napisana w oparciu o dostępne materiały oraz własne doświadczenia i obserwacje.

Problem praktyczny, który jest podstawą podjętej pracy, polega na analizie roli narzędzi Lean Management (LM) w kształtowaniu organizacji inteligentnej.

W artykule postawiono za cel poznanie zależności pomiędzy wybranymi narzędziami z gamy LM oraz charakterystycznymi cechami OI. W podsumowaniu zamieszczono wnioski oraz zaproponowano schemat wykorzystania wybranych narzędzi LM na formowanie się OI.

## **Koncepcja organizacji inteligentnej**

W publikacjach z zakresu zarządzania istnieje wiele różnych definicji OI. Powoduje to, że ciężko określić, kiedy dana organizacja spełnia wymogi inteligentnej organizacji, a kiedy jeszcze nie spełnia kryteriów takiej organizacji. Koncepcja OI nabiera coraz większego znaczenia, ponieważ organizacje muszą stawać się znacznie bardziej inteligentne, aby radzić sobie z tak wieloma różnorodnymi i równoczesnymi wyzwaniami.

Koncepcja ta została wprowadzona do teorii i praktyki zarządzania jako odpowiedź na procesy transformacji współczesnej gospodarki. Obecnie tradycyjne struktury i modele zarządzania stają się coraz mniej przydatne. Koncepcja inteligentnej organizacji nie posiada jednej, ogólnej i akceptowalnej definicji. Wydaje się, że zarządzanie wiedzą, procesy uczenia się, dynamiczne reagowanie na zmieniające się otoczenie poprzez odpowiednie działania w wymiarze menedżerskim i strategicznym stanowią istotę inteligencji organizacyjnej (Veryard, 2012). Zatem inteligentna organizacja to struktura, której elementy działają jako całość, w kierunku tego samego celu, poprzez zastosowanie systemów, programów, polityk i przepisów, które umożliwiają wspólny postęp oraz organizują podział pracy i obowiązków.

Starając się zrozumieć, czym jest OI, należy najpierw odpowiedzieć na pytanie, czym jest inteligencja. Inteligencja to umiejętność rozumienia, uczenia się, wykorzystywania posiadanej wiedzy i wyciągania wniosków, a także analizowania i dostosowywania się do postępujących zmian. Pojęcie to pochodzi od łacińskiego słowa „*intelligentia*”, oznaczającego: zdolność pojmowania, rozum. Należy więc stwierdzić, że inteligentna organizacja proponuje radykalnie odmienny sposób projektowania organizacji w celu wykorzystania potencjału, jaki oferują współczesne możliwości, a przez to stara się osiągnąć przewagę konkurencyjną.

W publikacji *Inteligentne organizacje – zarządzanie wiedzą i kompetencjami pracowników* stwierdza się, że organizacja inteligentna to taka, w której realizowane są następujące działania: (i) systematyczne rozwiązywanie problemów; (ii) eksperymentowanie (systematyczne badania, testowanie nowej wiedzy, poszukiwanie nowych sposobów rozwiązywania problemów); (iii) uczenie się na podstawie zdobytych wcześniej doświadczeń; (iv) uczenie się od innych; (v) przekazywanie wiedzy szybko i efektywnie poprzez organizację (Kordel et al., 2010).

Trudność w definiowaniu inteligencji organizacyjnej wynika z różnego jej postrzegania, dlatego na potrzeby tego artykułu przyjęto definicję, zgodnie z którą OI to organizacja ucząca się, posiadająca zdolność do kreowania, pozyskiwania, organizowania i dzielenia się wiedzą oraz jej wykorzystywania dla podniesienia efektywności działania i zwiększania konkurencyjności na rynkach globalnych.

Do jej cech charakterystycznych zaliczyć należy:

- kreatywność i innowacyjność,
- uczenie się na podstawie przeszłych doświadczeń,
- adaptacyjność,
- elastyczność,
- rozwiązywanie problemów,
- przedsiębiorczość,
- dzielenie się wiedzą.

## Koncepcja Lean Management

Koncepcja LM zastosowana została po raz pierwszy w koncernie Toyota przez Taiichi Ōhno, japońskiego inżyniera przemysłu i biznesmena (Grobela & Ulewicz, 2018).

D. Mannz definiuje LM jako koncepcję „obejmującą dyscyplinę, codzienne praktyki i narzędzia, niezbędne do stworzenia i utrzymania ciągłej i intensywnej koncentracji na procesach” (Mannz, 2005).

LM w dosłownym tłumaczeniu z języka angielskiego oznacza „szczupłe zarządzanie” i wydaje się, że termin ten trafnie oddaje istotę tej koncepcji. Ten jeden z najnowocześniejszych modeli zarządzania przedsiębiorstwem zakłada eliminację marnotrawstwa, szacunek dla pracowników, dostarczanie klientom prawdziwej wartości oraz ciągły rozwój. Istota Lean sprowadza się do przyswojenia sobie nowych metod myślenia i postępowania (w tym również zasad uczenia się przez działanie), dzięki którym można będzie inaczej spojrzeć na rzeczywistość biznesową i szukać innowacyjnych metod rozwiązywania problemów, o których nikt dotychczas nie pomyślał – wspólnie z pracownikami, a nie przeciwko nim (Balle et al., 2019).

J.P. Womack i D.T. Jones w książce z 1996 roku *Lean Thinking* zaproponowali pięć zasad, którymi szczupła organizacja powinna się charakteryzować:

1. Określenie wartości z punktu widzenia klienta. Elementy pojawiające się w procesie produkcji, które nie mają znaczenia dla wartości, uznaje się za marnotrawstwo.
2. Stworzenie strumienia wartości (VSM) – stworzenie mapy przepływu wartości, w której bierze się pod uwagę ewentualne marnotrawstwo, sugerując jednocześnie możliwe rozwiązania problemów.
3. Zapewnienie ciągłego przepływu wartości, w którym nie ma miejsca na straty.
4. Utworzenie systemu ssącego (ang. pull) w miejsce tradycyjnego systemu pchającego (ang. push). Dzięki niemu pracę wykonuje się wtedy, gdy jest na nią popyt.
5. Ciągłe dążenie do doskonałości (Kaizen). Wdrożenie LM nie jest jednorazową zmianą. Wymaga ono ciągłych poszukiwań udoskonaleń z zastosowaniem metody małych kroków.

Zastosowanie koncepcji Lean pozwala skrócić czas realizacji produkcji, eliminować marnotrawstwa, zwiększa wydajność oraz wpływa na jakość produktu.

### **Wybrane narzędzia Lean kształtujące organizację inteligentną**

Aby wyselekcjonować i wdrożyć odpowiednie narzędzia z szerokiej gamy LM, należy najpierw ustalić, jakie cechy OI chcemy osiągnąć bądź wzmocnić. Na podstawie analizy literatury wśród najczęściej opisywanych cech OI wyliczyć można:

- kreatywność,
- elastyczność,
- uczenie się i rozwój,
- adaptacyjność,
- skuteczne rozwiązywanie problemów,
- przedsiębiorczość,
- uczenie się na podstawie przeszłych doświadczeń.

Strategia LM skupia się na doborze narzędzi oraz na dostosowaniu ich do danej branży i struktury firmy.

**Tabela 1. Kluczowe narzędzia Lean Management**

<b>Narzędzia LM</b>	<b>Rozwinięcie nazwy</b>	<b>Opis działania instrumentu</b>
VSM	ang. Value Stream Mapping (mapowanie strumienia wartości)	Służy do graficznego opisanie oraz analizowania procesów zachodzących w przedsiębiorstwie
5S	jap. 1.Seiri (selekcja) 2.Seiton (systematyka) 3.Seiso (sprzątanie) 4.Seiketsu (standaryzacja) 5.Shitsuke (samodyscyplina)	Koncepcja standaryzacji stanowisk pracy
SMED	ang. Single Minute Exchange of Die (jednominutowa wymiana matrycy)	Koncepcja skracania czasu przebrojeń
Poka-Yoke	jap. Poka – błędy, Yokeru – zapobieganie	Metoda zapobiegania powstawaniu błędów
TPM	ang. Total Productivity Maintenance (całkowita konserwacja produktywności)	Zarządzanie utrzymaniem ruchu maszyn i urządzeń
JIT	ang. Just in Time (na czas)	Koncepcja zakładająca dostarczanie produktu lub usługi zawsze na czas
Kaizen	jap. Kai – zmiana, Zen – dobrze	Koncepcja ciągłego doskonalenia
Visual Management	z ang. zarządzanie wizualne	Stosowanie wizualizowanych informacji do zarządzania procesami
Standaryzacja	-	Definiuje najłatwiejsze i najbezpieczniejsze procesy dla pracowników, które są najbardziej efektywne z punktu widzenia kosztów i produktywności
Heijunka	z jap.: niwelacja, poziomowanie	Technika pozwalająca na wyrównanie produkcji w określonym przedziale czasowym
Kanban	w języku japońskim oznacza: szyld, tabliczkę z napisem informującym, billboard	Zwinna metodyka zarządzania przepływem pracy oraz wizualizacji procesów biznesowych
Problem Solving	ang. rozwiązywanie problemów	Zbiór metod i technik do systematycznego rozwiązywania problemów
TWI	ang. Training Within Industry szkolenia w przemyśle	Program rozwoju umiejętności przełożonych w zakresie instruowania pracowników
Train the Trainer	ang. szkolenie trenerów	Metoda szkolenia trenerów, których zadaniem jest przekazywanie swojej wiedzy pracownikom

Subject-Matter Expert	ang. ekspert merytoryczny	Specjalista w danej tematyce, osoba, która sprawnie zarządza i rozwija domenę wiedzy
KPI	ang. Key Performance Indicators kluczowe wskaźniki efektywności	Finansowe i niefinansowe wskaźniki stosowane jako mierniki w procesach pomiaru stopnia realizacji celów organizacji
Hoshin Kanri	z jap.: Hoshin – kierunek, lśniący igła, kompas Kanri – zarządzanie, zasady	Metoda zarządzania strategicznego ukierunkowana na integrację, ujednolicanie i porządkowanie najważniejszych elementów strategii przedsiębiorstwa

Źródło: Opracowanie własne na podstawie (Fabrizio & Tapping, 2010; Krasieński, 2014; Balle et al., 2019)

W Tabeli 1 zaprezentowano najbardziej znane i najczęściej stosowane narzędzia Lean. Przedstawione narzędzia nie są zbiorem zamkniętym, gdyż istnieje wiele innych, które również można do tej kategorii zaliczyć.

### Pobudzenie kreatywności poprzez system sugestii Kaizen

Kreatywność wywodzi się od łacińskiego terminu „*creare*”, a jego odpowiednikami są słowa pochodzące z języka angielskiego „*creator*” – twórca oraz „*creative*” – twórczy. To zdolność do tworzenia nowych rozwiązań. Jednocześnie jest procesem umysłowym, który skutkuje powstaniem nowych koncepcji, idei lub nowych skojarzeń. Kreatywność odnosi się do uruchomienia nowych perspektyw oraz do tworzenia nowych możliwości. To proces rozwijania i przedstawiania nowatorskich pomysłów w celu zaspokojenia potrzeb lub rozwiązania problemów (Encyklopedia Zarządzania, 2022b).

W literaturze przedmiotu kreatywność (twórczość) jest uznawana za konstelację czterech czynników: osoby, procesu, wytworu i sytuacji, a zachodzące między nimi interakcje są złożone i trudne do rozpoznania (Dimov, 2007). Efektem kreatywności są nowe pomysły, będące rozwiązaniami nowatorskimi, ale jednocześnie przydatnymi w realnym świecie. Na nowe pomysły składa się grupa cech, elementów zaczerpniętych z różnych dziedzin, których wynikiem jest pomysł – oryginalny, wartościowy i nowatorski w percepcji odbiorców, przez co odnosi się on do środowiska, w którym został wygenerowany (Jerzyk et al., 2006). Jednym z najskuteczniejszych sposobów na pobudzenie kreatywności w organizacji jest system sugestii pracowniczych wprost wynikający z filozofii Kaizen.

Kaizen to koncepcja zarządzania nastawiona na ciągłe, systematyczne usprawnienie każdego aspektu działalności przedsiębiorstwa, przy zaangażowaniu wszystkich pracowników dzięki obudzeniu w nich drzemącego potencjału i kreatywności (Piasecka-Głuszak, 2015). Zdaniem niektórych autorów Kaizen „nie jest sztuką dla sztuki, nie chodzi tu o dokonywanie zmian dla samego faktu ich dokonywania ani nawet w celu poprawy wyników finansowych – celem jest przede wszystkim rozwój

ludzi” (Miller et al., 2014). Zdaniem Imaiego (2012) to proces ciągłego doskonalenia, który poprzez systematyczne poszukiwanie usprawnień każdego dnia przynosi stopniowe postępy zapewniające z czasem istotne korzyści dla całej organizacji w każdym aspekcie jej funkcjonowania. Kaizen według Imaiego (2012) bywa często niezauważalny, ale w założeniu wszelkie działania powinny opierać się na rozwiązaniach zdroworozsądkowych i niskokosztowych. Podstawą filozofii Kaizen jest dziesięć zasad, które stanowią przewodnik po praktycznym i aktywnym stosowaniu ciągłego doskonalenia w celu wyszczuplenia procesu, strumienia wartości lub całego przedsiębiorstwa.

Zasady filozofii Kaizen:

1. Problemy stwarzają możliwości.
2. Pytaj pięć razy: „dlaczego?”.
3. Bierz pomysły od wszystkich.
4. Myśl nad rozwiązaniami możliwymi do wdrożenia.
5. Odrzucaj ustalony stan rzeczy.
6. Wymówki, że czegoś się nie da zrobić, są zbędne.
7. Wybieraj proste rozwiązania, nie czekając na te idealne.
8. Użyj sprytu zamiast pieniędzy.
9. Pomyłki koryguj na bieżąco.
10. Ulepszanie nie ma końca.

Warto zwrócić uwagę na zasadę 8, która zachęca do wykorzystywania potencjału ludzkiego, przede wszystkim kreatywności, zdroworozsądkowych pomysłów ludzi, którzy są zaangażowani w proces, a nie polegania tylko na inwestycjach finansowych.

Często metoda ta jest łączona z systemem sugestii pracowniczych. To jeden z najbardziej wszechstronnych instrumentów Lean i dzięki zaangażowaniu potencjału wszystkich pracowników może być wykorzystywany do eliminowania wszystkich marnotrawstw. Realizację tej koncepcji wspiera system sugestii pracowniczych, który jest doskonałym narzędziem eliminowania ósmego marnotrawstwa ze słynnej listy Taiichiego Ōhno, czyli „niewykorzystanej kreatywności pracowników”. W wielu firmach różnica w nazywaniu programu zgłaszania usprawnień obecnie nieco się zatarła. Systemy te nazywane są czasami programami Kaizen, systemami sugestii lub programami projektów racjonalizatorskich. Sam wniosek pracownika zawierający określone rozwiązanie mogące przynieść korzyść organizacji nazywany jest również „kaizenem” (Chruściel, 2022a).

Zachęcenie pracowników do zgłaszania jak największej liczby pomysłów usprawnień wynika z założenia, że siła tkwi w ludziach, w ich rzeczywistym miejscu pracy. W przedsiębiorstwach, w których filozofia Kaizen na stałe wpisała się w kulturę organizacyjną firmy, menedżerowie starają się stworzyć pracownikom efektywny sposób zgłaszania pomysłów na usprawnienia procesów organizacyjnych (Zarychta, 2014). System sugestii pracowniczych wywodzący się z założeń Kaizen jest jednym z bardziej skutecznych oraz dobrze w literaturze opisanych sposobów na pobudzenie w zespole ducha kreatywności.

## Adaptacyjność procesu poprzez metodę 5S i zarządzanie wizualne

Zmienność środowiska biznesowego wymusza uruchomienie procesów dostosowawczych, dlatego adaptacyjność jest powszechnie przyjmowanym imperatywem współczesnego zarządzania. Adaptacja może być zdefiniowana jako przystosowanie sposobu postępowania do wymogów sytuacji i środowiska (Encyklopedia Zarządzania, 2022a)

Adaptacja z punktu widzenia obszaru zarządzania zasobami ludzkimi to proces, który „obejmuje zarówno przystosowanie treści i warunków pracy na przydzielonym stanowisku, poznanie swojego miejsca w strukturze organizacyjnej, jak również podziału i organizacji pracy w firmie” (Syper-Jędrzejak, 2013). Bycie adaptacyjnym to pojęcie względne, które jest inne dla każdej organizacji.

LM oferuje dwie metody wspierające osiągnięcie adaptacyjności – jest to metoda 5S oraz zarządzanie wizualne.

Metoda 5S to etapowa technika tworzenia zorganizowanej i produktywnej przestrzeni roboczej poprzez wdrożenie kolejnych pięciu kroków:

- sortowanie,
- systematyka,
- sprzątanie,
- standaryzacja,
- samodyscyplina.

5S buduje dyscyplinę niezbędną do znacznego i ciągłego doskonalenia poprzez tworzenie i utrzymywanie wydajnych i efektywnych obszarów pracy, a to zapewnia adaptacyjność.

Podsumowując – 5S to niskonakładowe, wydajne narzędzie do produkcji odchudzonej, które jest oparte na ludziach. Angażuje operatorów we „własność” ich przestrzeni roboczej i pomaga zaszcześcić kulturę jakości, produktywności i doskonalenia.

W obecnym świecie efektywne zarządzanie procesem produkcyjnym czy usługowym wymaga szybkiego dostępu do informacji o statusie realizacji procesu. Mianem zarządzania wizualnego określa się system, który zmierza do poprawy funkcjonowania organizacji przez łączenie i dostosowanie wizji organizacji, podstawowych jej wartości, celów i kultury do innych systemów zarządzania, procesów roboczych, elementów pracy oraz zainteresowanych stron, za pomocą bodźców, które bezpośrednio dotyczą ludzkich zmysłów (Liff & Posey, 2004).

System zarządzania wizualnego to układ narzędzi wizualnych, przekazujący informację w różnej formie (np. znak, tablica, kartka papieru), w różnym miejscu (tj. tablica, podłoga, ściana, sufit), o różnym czasie (jak było / jak jest / jak powinno być w przyszłości), w celu fizycznej regulacji lub zapewnienia właściwej reakcji odbiorcy (Galsworth, 1997). Zarządzanie wizualne pozwala zatem stwierdzić na pierwszy rzut oka, w jaki sposób powinna być robiona praca i czy sposób jej wykonania odbiega od ustalonego standardu. Niewątpliwą korzyścią wdrożenia systemu zarządzania wizualnego jest transparentność procesów, szybka ocena standardów, widoczność celów organizacji oraz adaptacyjność środowiska pracy.



## **Elastyczność działania poprzez SMED**

Współczesne zarządzanie stoi pod znakiem dynamicznych i nieprzewidywalnych zmian. Umiejętność zarządzania różnego rodzaju zmianami, nadawania im określonych priorytetów, zarówno w obszarze działalności strategicznej, jak i operacyjnej stanowi o elastyczności organizacji. Eppink (1978) definiuje elastyczność jako cechę organizacji, która czyni ją mniej wrażliwą na nieprzewidywalne zmiany zewnętrzne lub ustawia ją w lepszej pozycji, aby z sukcesem mogła na te zmiany odpowiadać.

Elastyczność jest jedną z najbardziej pożądanых cech organizacji i ważnym uwarunkowaniem dla jej funkcjonowania, a także determinantą jej przetrwania oraz rozwoju. Uelastycznienie organizacji ma na celu przede wszystkim umożliwienie minimalizowania negatywnych skutków, jakie może nieść ze sobą zmiana, a także antycypowanie potencjalnych zmian w celu wykorzystywania pojawiających się w otoczeniu, jak i w ramach organizacji nowych okazji do podniesienia poziomu rozwoju czy efektywności działania organizacji (Wawrzynek, 2006).

Elastyczność może być osiągnięta na różnych poziomach organizacji. Na poziomie zarządzania produkcją przykładem może być zastosowanie metody SMED, która obecnie jest uznawana za najskuteczniejszą metodę redukcji czasu przebrojeń w przedsiębiorstwach produkcyjnych. Pozwala na skrócenie czasu przebrojenia maszyny lub urządzenia, a tym samym na przyspieszenie realizacji procesu produkcyjnego i skrócenie cyklu produkcyjnego. Metoda SMED jest na tyle uniwersalna, że może być wdrażana praktycznie w każdym przedsiębiorstwie, bez względu na profil działalności, także w usługach (Sayer & Williams, 2015).

Największą zaletą w zastosowaniu tej metody jest skuteczna kontrola realizowanych procesów przebrojenia, zwiększenie elastyczności produkcji, a także zmniejszenie awaryjności maszyn. Metoda SMED, która wspomaga elastyczność produkcji, osiągnięta jest poprzez zmniejszenie partii produkcyjnych, a tym samym szybszą reakcję na zmienne zamówienia klientów.

Stawanie się organizacją elastyczną jest wprost proporcjonalne do narastającej niepewności, dlatego w warunkach coraz bardziej niepewnego i dynamicznego otoczenia organizacje powinny dążyć do elastyczności, aby móc szybko reagować na pojawiające się zmiany i je wyprzedzać.

## **Zapobieganie powtarzaniu się błędów poprzez Poka-Yoke oraz standaryzację**

Kolejnym ważnym składnikiem inteligencji organizacyjnej jest uczenie się na podstawie przeszłych doświadczeń. Odnosi się to do sposobu, w jaki organizacja się uczy, a także do sposobu, w jaki organizacje dostosowują się w oparciu o to, czego się nauczyły i jakie wyciągnęły wnioski. Opiera się to na przekonaniu, że organizacje, które mogą obiektywnie analizować dane i wyciągać wnioski z popełnionych błędów, potrafią również na tej podstawie stworzyć reguły i zasady, które będą lekcją (nauką) dla innych, jak postępować w danej sytuacji, a czego unikać. Wiedza oparta na regułach jest wykorzystywana do projektowania procedur, instrukcji, schematów, checklist.

Organizacja procesu produkcji dotyczy nie tylko planowania i bilansowania zasobów produkcyjnych, ale także organizacji pracy na stanowisku roboczym. Skutecznym narzędziem poprawiającym efektywność procesu produkcji w aspekcie organizacyjnym jest standaryzacja pracy (Kolińska & Koliński, 2013). Słownik języka polskiego definiuje słowo „standaryzacja” jako „wprowadzenie jednolitych norm, zwłaszcza w przemyśle” (SJP, 2022), a więc standaryzacja to najłatwiejszy i najbezpieczniejszy proces dla pracowników oraz najlepszy sposób wykonywania danej pracy, który gwarantuje spójne wykonanie zadania.

Standaryzacja polega na dokładnej obserwacji wybranego procesu i wykonywanych przez pracownika operacji. Obserwacja aktualnej sytuacji powinna wiązać się z jak najdokładniejszą dokumentacją rzeczywistości, pomiarem czasów i spisaniem problemów i uwag. Metoda standaryzacji to dobitny przykład uczenia się na bazie doświadczeń, wyciągania wniosków i przekuwania tego w materiały (w postaci instrukcji, procedur itd.) do nauki dla innych.

Poka-Yoke w dosłownym tłumaczeniu oznacza „zapobieganie błędom” (mistake proofing, error proofing), co oznacza, że jest to technika, dzięki której minimalizuje się, a nawet eliminuje możliwość popełnienia błędu podczas wykonywania danej czynności.

Metoda Poka-Yoke jest wykorzystywana w sytuacjach, gdy w jakimś miejscu w procesie powstaje dużo błędów. Na bazie obserwacji i nauki wyciągniętej z przeanalizowanej sytuacji powstaje rozwiązanie eliminujące możliwość popełnienia błędu. Poka-Yoke minimalizuje bądź całkowicie eliminuje konieczność koncentrowania się na unikaniu prostych pomyłek, mogących prowadzić do powstania defektów. Metoda ta jest bardzo dobrym przykładem tego, jak organizacja wykorzystuje uczenie się na podstawie przeszłych doświadczeń oraz wdraża skuteczne rozwiązania, które prowadzą do formowania się OI.

### **Szybkie i skuteczne rozwiązywanie problemów poprzez narzędzia Problem Solving**

Funkcjonowanie organizacji w burzliwym i zmieniającym się otoczeniu sprawia, że rozwiązywanie problemów stanowi istotny warunek skuteczności organizacji inteligentnej. W tej sytuacji konieczne są techniki i sposoby będące odpowiedzią na powstające problemy oraz środki kreowania innowacyjnych rozwiązań, umożliwiających przedsiębiorstwom postęp.

Jednym z fundamentów skutecznej i efektywnej organizacji jest sztuka szybkiego identyfikowania przyczyn źródłowych problemów i ich eliminowania lub przynajmniej ograniczenia (Kagan & Jakubik, 2019).

Aby wybrać najlepszą technikę ciągłego doskonalenia, należy najpierw zrozumieć naturę problemu. W dzisiejszych czasach funkcjonuje wiele wypracowanych narzędzi i podejść (Tabela 2) stworzonych, aby wspierać wysiłki ukierunkowane na skuteczne rozwiązywanie problemów oraz na pozytywne zmiany (Chruściel, 2022b).

**Tabela 2. Kluczowe metody Problem Solving w ramach Lean Management**

Nazwa metody	Krótki opis metody
5W 2H	Pomaga zbadać i opisać problem poprzez siedem pytań: Co? Kto? Kiedy? Dlaczego? Gdzie? Jak? Jak dużo?
5Why	Polega na kilkukrotnym zadaniu pytania: Dlaczego?, aż do znalezienia przyczyny źródłowej, przez którą problem powstał
Ishikawa	Diagram rybiej ości, używany jest do ilustrowania związków przyczynowo-skutkowych, pomaga dostrzec złożoność problemu
Raport A3	Ustrukturyzowane narzędzie analizy problemów, którego efektem końcowym jest zwięzłe podsumowanie problemu i jego rozwiązania
Pareto	Zasada, zgodnie z którą na 80% wyników wpływa tylko 20% przyczyn; pozwala priorytetyzować zadania
Brainstorming	Metoda mająca na celu wywołać dyskusję, prowadzoną według określonych zasad, by doprowadzić do rozwiązania problemu, który jest przedmiotem dyskusji
PDCA	Logiczny schemat postępowania składający się z czterech kroków (planuj, wdróż, sprawdź, działaj)
Six Sigma	Poprawa jakości wyników procesu poprzez identyfikację i usunięcie przyczyn defektów oraz zminimalizowanie zmienności w procesach produkcyjnych i biznesowych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie (Liker, 2016; Dobrowolski, 2021; Drzewiecki, 2021; Krasiński, 2014)

Rozwiązywanie problemów to jedna z najważniejszych cech i umiejętności, jakie oferuje zarządzanie w duchu LM oraz które wydają się niezbędne przy tworzeniu OI.

### Uczenie i rozwój poprzez Subject Matter Expertów

W przeszłości organizacje były postrzegane jako zbiór zadań, produktów, pracowników, centrów zysku i procesów; dziś coraz częściej postrzegane są jako inteligentne systemy przeznaczone do zarządzania wiedzą.

Jednym z głównych elementów koncepcji inteligencji organizacyjnej jest to, że OI nie tylko gromadzą informacje, ale potrafią się nimi dzielić w całej organizacji. W literaturze poświęconej uczeniu i szkoleniom proces ten ujmowany bywa w postaci cyklu. Cykl uczenia się (learning cycle) jest procesem nabywania nowych elementów wiedzy i umiejętności, przypominania już funkcjonujących w systemie poznawczym jednostki oraz łączenia pierwszych z drugimi w procesie wykonywania zadań, analizy ich przebiegu, wyciągania wniosków oraz aplikowania ich w kolejnych zadaniach (cykl: doświadczenie, analiza, konkluzje, adaptacja) (Nawara, 2005).

Jedną ze skutecznych metod pomocnych w zarządzaniu wiedzą i rozwojem, wypracowaną w koncepcji LM, jest Subject Matter Expert (SME), metoda zwana ekspertem dziedzinowym lub ekspertem przedmiotu. SME pełni w organizacji rolę specjalisty, który posiada zaawansowaną wiedzę w określonej dziedzinie, jest autorytetem w określonym obszarze lub temacie, mając wyjątkowe kwalifikacje do

udzielania wskazówek i szkolenia innych. Eksperti w danej dziedzinie poszerzali swoją wiedzę i umiejętności na intensywnych kursach, szkoleniach oraz dzięki wieloletniemu doświadczeniu zawodowemu w danym temacie. Odpowiadają również za szkolenie trenerów. Dzięki dogłębnemu zrozumieniu tematu mogą wyjaśnić i zademonstrować proces w sposób, który może zminimalizować krzywą treningu dla osób bez wieloletniego doświadczenia. Dogłębne poziomy praktycznego szkolenia pomagają zmniejszyć liczbę błędów popełnianych przez nowych pracowników podczas procesu wdrażania, spłaszczając krzywą uczenia się.

## **Pobudzenie przedsiębiorczości poprzez Key Performance Indicators**

Przedsiębiorczość najprościej można określić jako umiejętność dostrzegania potrzeb i doskonalenia pomysłów, zdolności do wykorzystywania nadarzających się okazji oraz gotowość do podejmowania ryzyka. Aby więc przedsiębiorcy mogli się stać liczącymi się konkurentami, muszą identyfikować i eksploatować sytuacje, w których nowe produkty, usługi, surowce i metody organizacji dostarczałyby im korzyści większych niż wynoszą koszty ich wdrożenia i wykorzystywania (Schindehutte & Morris, 2009).

Skuteczne zdobywanie przewagi konkurencyjnej jest możliwe dzięki szybkiemu osiągnięciu planowanych wyników. Kluczowa jest zatem silna orientacja na wyniki. Stąd zachodzi potrzeba rozwijania systemów zarządzania dokonania (Zagajewski & Saniuk, 2018). Twórca koncepcji zarządzania przez cele P.F. Drucker w swojej publikacji *Praktyka zarządzania* z 1954 roku zauważył, że to, co jest mierzone, jest zarządzane, a to, co nie jest mierzone, nie jest zarządzane.

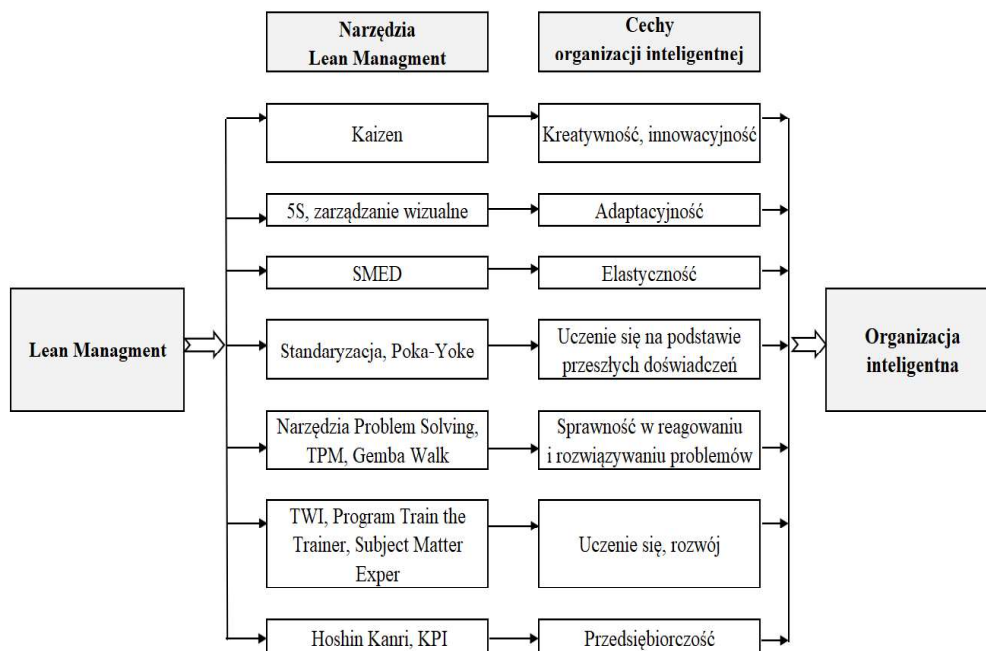
KPI (ang. Key Performance Indicators) to kluczowe wskaźniki efektywności lub kluczowe mierniki dokonań, rozumiane jako wskaźniki finansowe i niefinansowe, które stosuje się jako mierniki w procesach pomiaru stopnia realizacji celów w organizacji. Zgodnie z założeniami LM KPI powinny przede wszystkim być proste, obliczanie musi być zrozumiałe dla pracowników, a wskaźniki precyzyjne i dobrze zwizualizowane. KPI służą do monitorowania i mierzenia skuteczności realizowanych w organizacji celów operacyjnych i strategicznych oraz pomagają kadrze zarządzającej szybko i skutecznie reagować na wszelkie odchylenia od zakładanych norm.

Dobrze zaplanowane i wdrożone wskaźniki KPI są efektywnym narzędziem w rękach menedżerów, pozwalającym sprawnie zarządzać procesami i realizować założone cele w duchu przedsiębiorczości.

## **Podsumowanie**

Jak wykazano w niniejszym artykule, wybrane narzędzia LM mogą być skuteczne w początkowym etapie wdrażania koncepcji OI, wspierając w kształtowaniu określonych cech takiej organizacji (Rysunek 1). Aby podjąć skuteczną próbę kształtowania

organizacji inteligentnej przy użyciu wyżej wspomnianych narzędzi Lean Management, należy je uporządkować oraz implementować w logicznym i ściśle określonym porządku.



**Rysunek 1. Schemat wykorzystania wybranych narzędzi LM na formowanie się OI**

Źródło: Opracowanie własne

Zarządzanie zgodnie z koncepcją OI współcześnie odgrywa coraz większą rolę, a praktyczne metody wykorzystania narzędzi LM z całą pewnością mogą pomóc w osiągnięciu pewnych cech OI. Koncepcja OI jest metodą uniwersalną. Z powodzeniem może być stosowana w różnych typach organizacji.

Należy zatem przyjąć, że nigdy nie można powiedzieć: jesteśmy organizacją inteligentną. Z samego założenia tego typu organizacji jest to sposób na życie organizacji, ciągły proces, a nie cel. Stwierdzenie, że firma stała się doskonałą „organizacją inteligentną”, zaprzecza definicji tej organizacji: nigdy nie można spocząć na laurach. Jest to również zgodne z filozofią Lean, a dokładniej z twierdzeniem, że należy nieustannie dążyć do usprawnień (continuous improvement).

Barierą wdrożenia koncepcji OI przy wsparciu narzędzi LM mogą się okazać wysokie koszty wdrożenia poszczególnych metod i narzędzi, konieczność przekonania ludzi oraz czasochłonność całego procesu.

Należy spodziewać się, że koncepcja OI będzie dalej rozwijana, a użyteczność narzędzi LM z pewnością się temu przysłuży.

## Literatura

- Balle, M., Jones, D., Chaize, J., & Fiume, O. (2019). *Strategia Lean*. MT Biznes.
- Błaszczak, W. (2008). *Metody organizacji i zarządzania. Kształtowanie relacji organizacyjnych*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Chruściel, P. (2022a). Instrumenty Lean Manufacturing i praktyki ich stosowania. *Management and Quality – Zarządzanie i Jakość*, 4(3), 6-17.
- Chruściel, P. (2022b). Schemat rozwiązywania problemów na przykładzie przedsiębiorstwa produkcyjnego z branży opakowań przemysłowych. *Management and Quality – Zarządzanie i Jakość*, 4(4), 58-73.
- Dimov, D. (2007). Beyond the Single-Person, Single-Insight Attribution in Understanding Entrepreneurial Opportunities. *Entrepreneurship. Theory & Practice*, 31(5), 713-732.  
DOI: 10.1111/j.1540-6520.2007.00196.x
- Dobrowolski, K. (2021). *Problem Solving jest dla ludzi. Skuteczne rozwiązywanie problemów w każdym biznesie*. Onepress.
- Drzewiecki, R. (2021). *Strategia Lean. Dlaczego w wielkich firmach ludzie nie mogą doczekać się poniedziałków?*. Leanpassion.
- Encyklopedia Zarządzania. (2022a). [https://mfiles.pl/pl/index.php/Adaptacja#cite\\_note-2](https://mfiles.pl/pl/index.php/Adaptacja#cite_note-2) (dostęp: 21.08.2022).
- Encyklopedia Zarządzania. (2022b). <https://mfiles.pl/pl/index.php/Kreatywno%C5%9B%C4%87> (dostęp: 21.08.2022).
- Eppink, D. J. (1978). Planning for Strategic Flexibility. *Long Range Planning*, 11 (August), 9-18.
- Fabrizio, T., & Tapping, D. (2010). *5S w biurze. Organizacja miejsca pracy i eliminacja marnotrawstwa*. ProdPublishing.
- Galsworth, G. D. (1997). *Visual Systems: Harnessing the Power of Visual Workplace*. Amacom.
- Grobelak, M., & Ulewicz, R. (2018). Koncepcja Lean Management w sektorze bankowym. *Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej. Zarządzanie*, 29, 268-277.  
DOI: 10.17512/znpcz.2018.1.23
- Imai, M. (2012). *Gemba Kaizen. Zdroworozsądkowe podejście do strategii ciągłego rozwoju*, MT Biznes.
- Jerzyk, E., Leszczyński, G., & Mruk, H. (2006). *Kreatywność w biznesie*. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu.
- Kagan, R., & Jakubik, M. (2019). *Na rozdrożach Lean Management*. Lean Enterprise Institute Polska.
- Kolińska, K., & Koliński, A. (2013). Zastosowanie standaryzacji pracy w celu poprawy efektywności produkcji. *Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej. Organizacja i Zarządzanie*, 61, 61-72.
- Kordel, P., Kornecki, J., Kowalczyk, A., Krawczyk, K., Pylak, K., & Wiktorowicz, J. (2010). *Inteligentne organizacje – zarządzanie wiedzą i kompetencjami pracowników*. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości.
- Krasiński, M. (2014). *Kulturowe uwarunkowania wykorzystania japońskich koncepcji, metod i technik zarządzania*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.
- Liff, S., & Posey, P. A. (2004). *Seeing is Believing: How the New Art of Visual Management Can Boost Performance Throughout Your Organization*. Amacom.
- Liker, J. (2016). *Droga Toyoty. 14 zasad wiodącej firmy produkcyjnej świata*. MT Biznes.
- Mannz, D. (2005). *Creating a Lean Culture: Tools to Sustain Lean Conversions*. Productivity Press.
- Miller, J., Wroblewski, M., & Villafuerte, J. (2014). *Kultura Kaizen. Budowanie i utrzymanie kultury ciągłego doskonalenia*. MT Biznes.
- Nawara, I. (2005). Cykl uczenia się. W: T. Listwan (Red.). *Słownik zarządzania kadrami*, C.H. Beck.
- Piasecka-Głuszak, A. (2015). Główne przesłanki i napotkane bariery we wdrożeniu Kaizen w przedsiębiorstwach na rynku polskim. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 406, 289-305. DOI: 10.15611/pn.2015.406.22
- Sayer, N. J., & Williams, B. (2015). *Lean dla bystrzaków*. wyd. 2. Septem.
- Schindehutte, M., & Morris, M. (2009). Advancing Strategic Entrepreneurship Research: The Role of Complexity Science in Shifting the Paradigm. *Entrepreneurship. Theory & Practice*, 33(1), 241-276. DOI: 10.1111/j.1540-6520.2008.00288.x

- SJP. (2022). *Standaryzacja*. Słownik Języka Polskiego. <https://sjp.pwn.pl/sjp/standaryzacja;2576135.html> (dostęp: 21.08.2022).
- Syper-Jędrzejak, M. (2013). Dobre praktyki w zakresie adaptacji pracowników na przykładzie wybranych firm regionu łódzkiego. *Zarządzanie i Finanse*, 11(1, 4), 495-508.
- Teczka, J. (1996). *Metody i techniki zarządzania*. Akademia Ekonomiczna w Krakowie.
- Veryard, R. (2012). *Organizational Intelligence Primer*. LeanPub.
- Wawrzynek, Ł. (2006). Wpływ turbulencji otoczenia na dynamikę zmian w organizacji. *Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu*, 1141, 330-337.
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (1996). *Lean Thinking*. ProdPublishing.com.
- Zagajewski, A., & Saniuk, S. (2018). Kluczowe wskaźniki efektywności w e-commerce. *Zeszyty naukowe Politechniki Śląskiej. Organizacja i Zarządzanie*, 118, 692-701.  
DOI: 10.29119/1641-3466.2018.118.54
- Zarychta, Z. (2014). Kaizen – czynnik kreatywności pracowników źródłem oszczędności w organizacji. *Prace Naukowe Wałbrzyskiej Wyższej Szkoły Zarządzania i Przedsiębiorczości*, 5(30), 277-290.

**Wkład autorów:** 100%.

**Konflikt interesów:** Brak konfliktu interesów.

**Źródła finansowania:** Brak finansowania.

## THE CONCEPT OF THE IMPACT OF IMPLEMENTING LEAN MANAGEMENT TOOLS ON THE FORMATION OF AN INTELLIGENT ORGANIZATION

**Abstract:** The article provides an overview of the important aspects that need to be taken into account when shaping an intelligent organisation (IO), viewed from the perspective of the Lean Management (LM) concept and the tools from this category that can be applied to form a new organisational structure such as an IO. The initial part of the article discusses the OI concept and attempts to identify its characteristics. This is followed by a presentation of the LM concept and a brief discussion of selected tools that can be used when attempting to form an IO. The focus is on trying to select and match LM tools so as to analyse whether the implementation of the chosen tool will support the achievement of one of the characteristics of IO. This article presents a selection of tools from a wide range of LM instruments and shows how these tools can positively influence specific IO characteristics. The focus is on solutions that can be implemented in a manufacturing-like company environment, as Lean itself and its characteristic tools are derived from the traditions of companies in this segment. The intention of this publication is to expand the body of current theoretical knowledge as a starting point that can serve as a reference for practical research by researchers.

**Keywords:** Lean Management, Lean Tools, Intelligent Organization

Articles published in the journal are made available under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public License. Certain rights reserved for the Czestochowa University of Technology.

