

Maciej CISZEWSKI\*, Karolina WERNER-LEWANDOWSKA\*\*

## SHOPFLOOR MANAGEMENT (SFM) JAKO NARZĘDZIE ZARZĄDZANIA WIZUALNEGO W SYTUACJI RÓŻNORODNOŚCI I PRESJI CZASU

DOI: 10.21008/j.0239-9415.2022.085.02

Skuteczne i sprawne zarządzanie warsztatem produkcyjnym może zapewnić przedsiębiorstwu przewagę konkurencyjną, a eliminacja marnotrawstwa w produkcji staje się priorytetem. W odniesieniu do powyższego podjęto przegląd piśmiennictwa, którego zasadniczym celem była analiza publikacji związanych z metodą Shopfloor Management (SFM). Autorzy wybrali to narzędzie Lean Production (LP) związane z zarządzaniem wizualnym z uwagi na osobiste doświadczenie zawodowe w obszarze wdrożeń SFM w firmach produkcyjnych branży metalowej. Kolejną przesłanką wyboru SFM był zauważony i poparty badaniem literatury metodą analizy słów kluczowych niedobór publikacji w języku polskim dotyczący implementacji SFM w rodzimych przedsiębiorstwach.

Przegląd literatury wykazał rosnące zainteresowanie metodą SFM w krajach wysoko rozwiniętych oraz przyrost publikacji związanych z oceną skutków wdrożeń w tych krajach, przy jednoczesnym niedoborze piśmiennictwa dotyczącego polskich firm. Znaleziona luka badawcza odnosi się do niedostatecznie zbadanych obszarów, jak te związane z metodą SFM czy cyfryzacją i automatyzacją wizualizacji danych w warsztacie produkcyjnym. Autorzy podjęli próbę uzupełnienia zaobserwowanej luki wiedzy poprzez analizę wyselekcjonowanych artykułów wraz z zestawieniem wniosków z obserwacji uczestniczącej, doświadczenia zawodowego i własnych badań naukowych.

Opracowanie skierowane jest zarówno do studentów nauk o zarządzaniu i jakości, jak i praktyków wdrożeń Lean związanych z organizowaniem systemów produkcyjnych. Podjęte badania pozwoliły dokonać systematyzacji elementarnego modelu strukturalnego metody SFM, który może być podstawą koncepcyjną dla praktyków wdrożeń w Polsce. Zagadnienia zawarte w niniejszym artykule nie tylko w syntetyczny sposób porządkują i uzupełniają wiedzę dotyczącą tej metody, ale leżą również w dziedzinie zainteresowań autorów i kontrybuują w rozwój ich dorobku naukowego.

**Słowa kluczowe:** Shopfloor Management (SFM), Lean Manufacturing, zarządzanie wizualne, bariery wdrożenia Lean

---

\* Politechnika Poznańska, Wydział Inżynierii Zarządzania, Instytut Zarządzania i Systemów Informatycznych. ORCID: 0000-0002-9963-6759.

\*\* Politechnika Poznańska, Wydział Inżynierii Zarządzania, Instytut Logistyki. ORCID: 0000-0002-9549-4511.

## 1. WPROWADZENIE

Menedżerowie zarządzający firmami szukają oszczędności – zwłaszcza w obecnych czasach, gdy z uwagi na turbulencje rynkowe związane z pandemią, destabilizacją gospodarczo-polityczną w Europie Wschodniej i ekowyzwaniami przyszłości rosną ceny surowców, a pracownicy mają coraz większe oczekiwania płacowe. Przedsiębiorstwa produkcyjne próbują stosować koncepcję Lean, ponosząc duże nakłady, jednak próby te kończą się często fiaskiem na skutek braku wiedzy o założeniach bazowych i możliwościach wykorzystania poszczególnych narzędzi oraz nieodpowiedniego przygotowania do implementacji. Praktykom zarządzania brakuje rozeznania w metodach Lean oraz celach i zasadach ich stosowania.

Zarządzanie produkcją opierające się na metodzie Lean i reakcji na ciągłe zmiany zachodzące w środowisku biznesowym to temat badań podejmowanych od lat, szczególnie w krajach Europy Zachodniej, USA, Japonii i Korei. Jednak od początku XXI w. obserwuje się też duży wzrost zainteresowania i adaptacji metod Lean oraz kultury ciągłego doskonalenia działalności w krajach rozwijających się (głównie obszar BRICS: Brazylia, Rosja, Indie, Chiny oraz Republika Południowej Afryki) oraz państwach, które szybko integrują się w ramach wspólnoty europejskiej (np. Polska).

W firmach produkcyjnych branży metalowej występuje presja związana z eliminacją marnotrawstwa w różnych obszarach działalności. Celem jest poprawa wskaźników finansowych i wzrostu konkurencyjności na rynku (choćby przez możliwość obniżenia cen bez zachwiania stabilności finansowej firmy, a także szybszą reakcją na potrzeby klienta). Koncepcja Lean daje przedsiębiorstwom duże możliwości rozwoju i poprawy pozycji rynkowej, jednak organizacje często przystępują do wdrożenia bez należytego przygotowania i chęci zmiany kultury organizacyjnej na pro jakościową, a następnie nie wykazują skłonności adaptacyjnych nie tylko podczas implementacji, ale także później, zaniedbując funkcjonowanie zgodne z filozofią Lean. Bogaty dorobek literaturowy poświęcony jest najpopularniejszym metodom i narzędziom Lean (5S, Kanban, Six Sigma, Poka Yoke, TPM i in.), które ze względu na łatwość wdrożenia i promocyjną nośność są wyspowo i nie zawsze z pozytywnym skutkiem wdrażane w polskich przedsiębiorstwach – głównie tych największych.

Autorzy za przedmiot badań wybrali metodę SFM, która jest narzędziem Lean wspierającym kontrolę produkcji oraz wizualizację wyników. Taki wybór został poddyktowany rozbieżnością pomiędzy znikomą znajomością metody wśród polskich przedsiębiorców oraz jej wysoką skutecznością, podpartą badaniami i analizami powdrożeniowymi w firmach (Ciszewski, Wyrwicka, 2020, s. 299-310).

Obecny stan wiedzy dotyczący metody SFM – nie mamy zbyt wielu badań kultury ciągłej eliminacji marnotrawstwa w sektorze firm produkcyjnych w Polsce – jest nieadekwatny do potrzeb, prowadzi do braku wyjaśnienia zaobserwowanego znacznego dysonansu pomiędzy udanymi i nieudanymi implementacjami w praktyce biznesowej oraz przejawia się w niewielkiej liczbie podmiotów, które kompleksowo

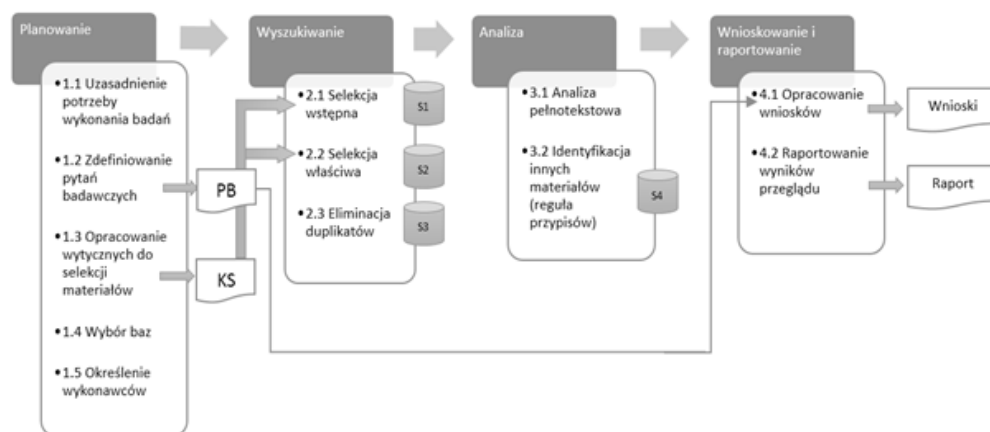
wdrożyły i oceniły SFM. Celem niniejszego artykułu jest uzupełnienie luki w wiedzy, która wynika z niedostatecznej liczby publikacji związanych z założeniami metody SFM i możliwymi do uzyskania wynikami.

W opracowaniu nie przedstawiono rozważań na temat przesłanek zastosowania SFM we współczesnych przedsiębiorstwach produkcyjnych, gdyż jest to pochodna samodzielnych decyzji osób zarządzających tymi podmiotami. Jednak autorzy na podstawie wnikliwych studiów literaturowych przyjmują założenie, że we współczesnym przedsiębiorstwie produkcyjnym wdrożenie Lean jest naturalną ścieżką rozwoju (Simon, Dietl, 2009, s. 6; Wyrwicka, 1997, s. 272-280). Nie podejmują dyskusji w zakresie selektywnego wykorzystywania poszczególnych narzędzi SFM i przyjmują, że metoda powinna zostać wdrożona całościowo.

## 2. PRZEGLĄD LITERATURY

### 2.1. Metodyka badania literatury

Na potrzeby niniejszego artykułu podjęto się sprawdzenia, jak duża jest liczba opracowań na temat metody SFM. Badania te zrealizowano z wykorzystaniem procedury przedstawionej na rysunku 1. Jest to adaptacja podejścia Barbary Kitchenham (Kitchenham, 2004, s. 4-18), które zostało uzupełnione i opracowane jako kompleksowa metoda analizy publikacji przez Karolinę Werner-Lewandowską i Monikę Kosacką-Olejnik na potrzeby badania dojrzałości logistycznej przedsiębiorstw (Werner-Lewandowska, Kosacka-Olejnik, 2020, s. 12-15). Głównym celem przeglądu piśmiennictwa było zbadanie aktualnego stanu wiedzy w zakresie charakterystyki metody SFM i jej implementacji w przedsiębiorstwach produkcyjnych.



Rys. 1. Procedura przeglądu literatury (Werner-Lewandowska, Kosacka-Olejnik, 2020, s. 12)

W nawiązaniu do rysunku 1 postuluje się, by przegląd literatury składał się z czterech etapów: planowania, wyszukiwania, analizy oraz wnioskowania i raportowania. Po zidentyfikowaniu potrzeby podjęcia badań w zakresie literatury opracowano pytania badawcze (PB) zestawione w tabeli 1.

Tabela 1. Pytania badawcze w prowadzonych badaniach w zakresie literatury

ID	Pytanie badawcze
PB1	Czy metoda SFM jest przedmiotem badań naukowych?
PB2	Jak zdefiniować model SFM?
PB3	Czy istniejące modele SFM zostały poddane weryfikacji?
PB4	Czy istnieją publikacje dotyczące oceny wdrożeń SFM?
PB5	Czy podjęto tematykę wdrożeń w polskich firmach?

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 2. Szczegółowe kryteria selekcji wykorzystane w badaniach literatury

Nr	Kryterium selekcji	Opis						
I	Słowa kluczowe	Podstawowe słowo kluczowe			Synonim			
		ID	Język polski	Język angielski	ID	Język polski	Język angielski	
		1	Określenie związane z przedmiotem badania					
		1.1	Shoopfloor Management	Shoopfloor Management	1.11	zarządzanie warsztatem produkcyjnym		
		1.2	metoda	method				
		2	Określenie związane z obszarem badań – wdrożenie, Lean					
		2.1	zarządzanie wizualne	Visual Management				
		2.2	szczupłe	lean	2.31	odchudzone	lean	
II	Operatory logiczne	Język polski		Język angielski		Zastosowanie		
		lub		or		wyrażanie synonimów haseł, alternatywnych pisowni		
		oraz		and		kombinacje haseł: (ID1, ID2); (ID2, ID3, ID4)		
III	Zakres	Tytuł, słowa kluczowe, abstrakt						
IV	Czas	Do roku 2022 włącznie						
V	Język	Bez ograniczenia						
VI	Typ publikacji	Bez ograniczenia						
VII	Obszar badań	inżynieria, nauki ekonomiczne, zarządzanie, nauki społeczne, podejmowanie decyzji						

Źródło: opracowanie własne na podstawie Werner-Lewandowska, Kosacka-Olejnik, 2020, s. 12.

Na podstawie pytań badawczych zdefiniowano szczegółowe kryteria selekcji (tab. 2), wykorzystując wytyczne przedstawione do przyjętej procedury przeglądu literatury. Zaplanowano szeroki zakres wyszukiwania, tzn.: tytuł, słowa kluczowe oraz abstrakt – celem uzyskania szerokiego kontekstu analizy w zakresie stosowania metody SFM, dążąc do odpowiedzi na przyjęte pytania badawcze. Biorąc pod uwagę tę przesłankę, nie wprowadzono żadnych ograniczeń dotyczących typu publikacji czy roku wydania. Co do tematyki badanych prac – wszystkie dotyczyły nauk/obszarów związanych z zarządzaniem.

W kolejnym kroku na etapie planowania dokonano wyboru baz do wyszukiwania publikacji. Mając na uwadze wytyczne dotyczące sprawności mechanizmów indeksujących i renomy w środowisku akademickim, wybrano dwie istotne międzynarodowe bazy: Web of Science (WoS) oraz SCOPUS. Istotnym kryterium wyboru była też możliwość dostępu do tych wyszukiwarek za pomocą konta uczelnianego autorów. Podjęto również decyzję, że wyniki przeszukiwania każdej z baz zostaną połączone po wyeliminowaniu pozycji powtarzających się, wykorzystując zasadę sumowania zbiorów.

## 2.2. Wyniki przeglądu literatury

W rezultacie analizy literatury wykazano, że większość publikacji (97%) związanych z SFM dotyczy teoretycznych założeń tej metody i są to jedynie opracowania w języku angielskim. Dodatkowa analiza piśmiennictwa (tab. 3), czyli publikacje zakwalifikowane w wyniku selekcji właściwej i eliminacji duplikatów do analizy pełnotekstowej, wykazała, że brakuje publikacji w języku polskim dotyczących charakterystyki instrumentów metody SFM oraz przybliżających efekty wdrożenia. Metoda SFM nie jest bowiem wiodącym elementem składowym Toyota Production System. Jest jednym z narzędzi podsystemu metod zarządzania wizualnego (Visual Management) i odnosi się do zarządzania warsztatem produkcyjnym.

Tabela 3. Wyniki selekcji publikacji w liczbach i procentach

Baza	Selekcja I	Selekcja II					
		przyjęte [liczba]	[%]	[ENG]	[PL]	odrzucone [liczba]	[%]
WoS	45	16	36	13	3	29	64
SCOPUS	37	17	20	17	–	20	80

Źródło: opracowanie własne.

Analiza literatury przeprowadzona po określeniu problemu badawczego wykazała, że zwiększyła się liczba publikacji dotyczących badań metody SFM w dwóch ostatnich dziesięcioleciach. Spowodowane to może być zarówno popularnością metody na całym świecie, także w nowych branżach, jak i usprawnieniami algorytmów

samych wyszukiwarek. Liczba publikacji rośnie w trybie geometrycznym i niemal podwaja się co 5 lat (od 1990 do 2021 r.). Artykułów dotyczących weryfikacji w praktyce biznesowej narzędzi szczupłego zarządzania jest prawie o połowę mniej w każdym analizowanym czasookresie. Ich przyrost charakteryzuje się podobną dynamiką.

Podsumowując przeprowadzone badania literatury, należy stwierdzić, że istniejące opracowania nie zawierają kompleksowej charakterystyki metody SFM wraz z opisem możliwych do uzyskania wyników. Ponadto wykazano małą liczbę publikacji dotyczących analiz powdrożeniowych w polskich przedsiębiorstwach. Jednocześnie warto zauważyć, że obecnie coraz więcej uwagi poświęca się badaniom nad skutecznością narzędzi Lean, co wskazuje na potrzebę ich prowadzenia również w odniesieniu do SFM.

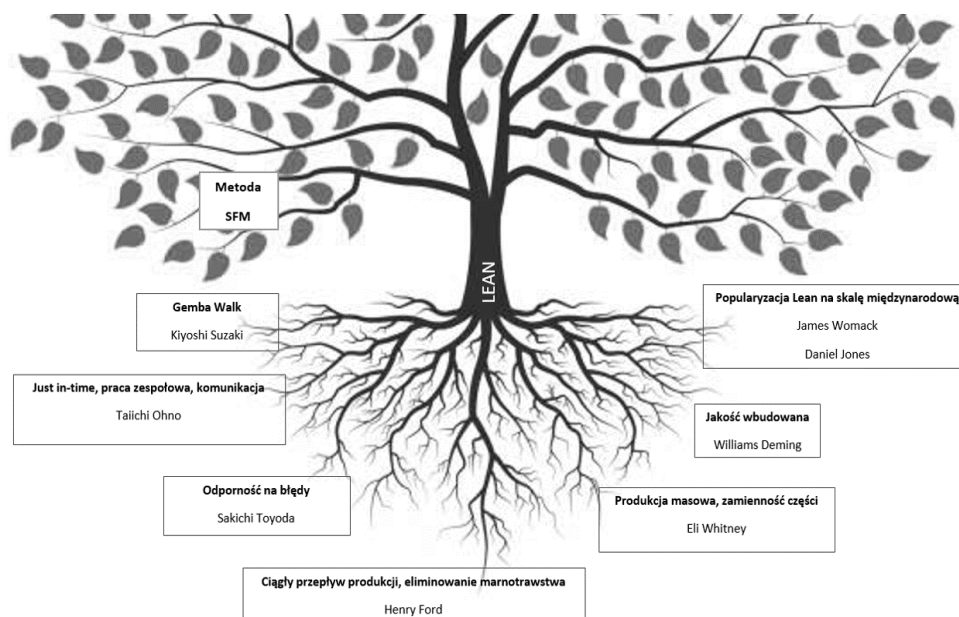
### 3. ZAŁOŻENIA LEAN PRODUCTION (LP)

Początek koncepcji Lean Management (LM) – w znaczeniu kształtowania się jej założeń – sięga lat 50. XX w., znacznie wyprzedzając pojawienie się jej nazwy. Pojęcie *Lean*, którego nikt nie używał przed końcem lat 80. XX w., pojawiło się podczas badań prowadzonych na rzecz amerykańskiego przemysłu samochodowego przez Massachusetts Institute of Technology (MIT). W efekcie w literaturze pojawiły się pojęcia TPS – Toyota Production System i Lean Production. Interpretowano je początkowo jako strukturę produkcyjną, która została tak ukształtowana, by zniknęły z niej jednostki związane z utrzymaniem ruchu i naprawami (Wyrwicka, 2014, s. 34). Miało to związek z działalnością Taiichi Ohno (1912-1990), który pod kierunkiem Eiji Toyody wprowadzał w przemyśle motoryzacyjnym rewolucyjny w tamtych czasach system określony jako Just-in-Time. Nazwa ta na stałe wpisała się w paradygmaty koncepcji nauk o zarządzaniu i przez dziesięciolecia wyznaczała standardy w kształtowaniu praktyki biznesowej. Niektórzy badacze poszukiwali potwierdzenia tezy, że to stopień automatyzacji przesądza o sukcesie. Analizy MIT pokazały jednak, że decydujące są sposób organizowania, model współpracy, styl kierowania oraz kultura przedsiębiorstwa (Wyrwicka, 1997, s. 271-282).

Wśród prekursorów kształtujących się nauk, które współcześnie nazywamy naukami o zarządzaniu, nie powinno się pomijać polskich badaczy. Ich dorobek literaturowy i spuściznę zastosowań praktycznych często wyprzedzających rozwiązania tamtych czasów można opisać na równi z pracami pionierów światowej inżynierii przemysłowej. W swoich pracach badali zjawiska towarzyszące gospodarowaniu zasobami i opisywali marnotrawstwo wieloaspektowo, w kategoriach strat, które należy umniejszać. Poszukiwali też zasad kształtowania wydajnych systemów pracy (Wyrwicka, 2014, s. 39). Na szczególną uwagę zasługują tu Karol Adamiński, a także Zygmunt Rytel i Piotr Drzewiecki (Czekaj, 2012, s. 77).

Na początku idea systemu Lean odnosiła się do uzyskania płynności przepływu dostaw dla klienta. Zarys koncepcji opierał się na zaobserwowanym przepływie towarów w supermarkecie, w którym półka odgrywała rolę klienta wewnętrznego, oczekującego na dostawę (*pull*) (Ohno, 1988, s. 26-27). Następnie połączenie tej obserwacji z zaimplementowanymi w latach 60. XX w. założeniami kosztu zadanego skutkowało głęboką zmianą w zachowaniu firm na rynku, jak też innym podejściem do zarządzania. System zarządzania wyłonił się tutaj jako wtórny produkt ucieleśnionego wysiłku w odniesieniu do efektywności produkcyjnej, przy czym logika i spójność systemu produkcji miały ten skutek, że jego wtórny produkt, tj. system zarządzania, zyskał te same cechy, co doprowadziło do wykształcenia się kompleksowej koncepcji (Czarnecki, Sikorski, 2013, s. 11-12).

Symboliczne przedstawienie korzeni, z których wywodzi się Lean, jako skomplikowanego systemu zasilanego różnymi strumieniami widzimy na rysunku 2.



Rys. 2. Korzenie Lean i miejsce metody SFM (opracowanie własne)

Podsumowując wątek genezy filozofii Lean, należy pokreślić, że jest to koncepcja silnie ewoluująca i splatająca się współcześnie z innymi nurtami, głównie dotyczącymi zwinności przedsiębiorstw. Trzeba również zwrócić uwagę na fakt, że współczesna szczupła organizacja wykorzystuje tzw. szczupłe myślenie (*Lean Thinking*), co skutkuje tym, że w dynamicznych procesach, w których wszyscy pracownicy nieustannie eliminują straty, mając na celu tworzenie wartości, napędem jest wiedza i orientacja na klienta (Murman, 2002, s. 90).

Dla przedsiębiorstwa istotnym rezultatem w działalności uzyskanym po wdrożeniu Lean jest kreowanie wśród pracowników postaw, które przyczyniają się do szybszego i bardziej pełnego dostrzegania różnego typu nieefektywności oraz ich przyczyn (Dekier, 2017, s. 38). Należy zaznaczyć, że postawy te uznaje się za generator wielu nowych, twórczych rozwiązań – zarówno konwencjonalnych (rozwój), jak i niekonwencjonalnych (innowacyjność). Niewątpliwie mogą one stanowić źródło przewagi konkurencyjnej (Janiszewski, Siemieniuk, 2011, s. 59; Migza, Bogacz, 2015, s. 60). Przedsiębiorstwa wiele uwagi poświęcają temu, by zachęcać pracowników do zgłaszania propozycji usprawnień, ponieważ jest to warunek nieustannego doskonalenia ich działalności, a to z kolei pozwala na zaspokajanie potrzeb klientów na coraz wyższym poziomie jakościowym (Jakonis, 2012, s. 179).

Koncepcja Lean jest w swych założeniach ukierunkowana na oszczędność nakładów (kosztów), z jednoczesnym wzrostem wyników użytecznych (jakości, wydajności, obsługi), dlatego dzięki wprowadzeniu Lean konkurencyjność przedsiębiorstwa wzrasta diametralnie w stosunku do systemów tradycyjnych, czyli tzw. produkcji masowej (Womack, Jones, Roos, 1990, s. 21-54). Ponieważ wyniki zastosowania podejścia Lean do zarządzania przedsiębiorstwem wydają się bardzo obiecujące i atrakcyjne, w praktyce wiele przedsiębiorstw decyduje się na ten styl prowadzenia biznesu (Walentynowicz, 2010, s. 77).

Tabela 4. Podstawowe korzyści zastosowania Lean Production w przedsiębiorstwie

Podstawowa korzyść	% wzrostu efektywności
ograniczenie powierzchni produkcyjnej	nawet do 50%
ograniczenie nakładów na oprzyrządowanie produkcji	nawet do 50%
podniesienie wydajności wytwarzania	nawet do 50%
ograniczenie zapasów	nawet do 90% (średnio 50%)
redukcja cyklu produkcyjnego	z miesięcy do dni (średnio o ok. 40%)
zmniejszenie braków produkcyjnych	więcej niż o połowę (nawet do 90%)
redukcja czasu przebrojeń maszyn i urządzeń	średnio o 40% (w przypadku FMS nawet z godzin do minut)
zmniejszenie zapotrzebowania na personel	średnio o ok. 30%
obniżka całkowitych kosztów wytwarzania	nawet o 30%

Źródło: Walentynowicz, 2010, s. 75.

W tabeli 4 przedstawiono przykładowe korzyści wdrożenia Lean, które występują często w zarządzaniu. Autorzy pracy wskazali jedynie kluczowe obszary ze względu na to, że zalety koncepcji są powszechnie znane i wielokrotnie były omawiane w literaturze. O wiele trudniej trafić na opisy barier i kosztów wdrożenia Lean



Management. Publikacje o krytycznym spojrzeniu na adaptowalność poszczególnych narzędzi Lean w polskiej praktyce biznesowej (Wyrwicka, Mrugalska, 2016, s. 6) wydają się szczególnie cenne nie tylko ze względu na rozwój nauki w tym obszarze, ale także z uwagi na użyteczne wartości dla praktyków wdrożeń. Wiele niedużych lub zarzuconych projektów implementacji metod Lean w polskich firmach tylko potwierdza potrzebę zbadania tego zagadnienia. SFM wnosi do filozofii szczerego zarządzania narzędzia wizualnej prezentacji wyników produkcyjnych oraz wydajnego rozwiązywania problemów w hali produkcyjnej.

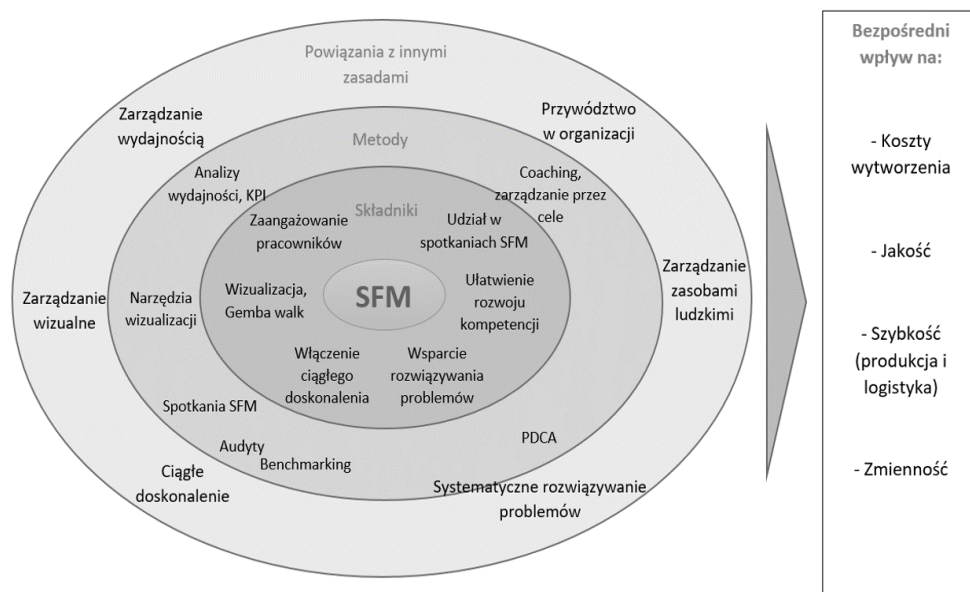
#### 4. CHARAKTERYSTYKA INSTRUMENTÓW METODY SFM

Popularnym narzędziem wspierającym kulturę nieustannego doskonalenia w warsztacie produkcyjnym jest Shopfloor Management (Hertle, 2015, s. 3). To podejście do przywództwa wywodzi się z Lean Production i kładzie nacisk na ciągłe doskonalenie (Kaizen) wśród pracowników (Lanza, 2018).

Nazwa narzędzia, któremu poświęcony jest niniejszy artykuł, zaczerpnięta jest bezpośrednio z angielskiego przekładu książki japońskiego autora Kiyoshi Suzaki (Suzaki, 1993, s. 8) i w takiej formie zakorzeniła się również w języku polskim. W literaturze lub wdrażających tę metodę organizacjach można się spotkać z nazwami Shopfloor Management (najczęściej stosowana) lub LPMS (Lean Performance Management System). Autorzy będą się posługiwali pierwszą wersją i skrótem SFM. Zważając na coraz częstsze zakorzenianie się w języku polskim angielskich nomenklatur, nie jest to zjawisko odosobnione. Najbliższym rodzimym odpowiednikiem byłoby „zarządzanie warsztatem produkcyjnym”. Nazwa ma jednak drugorzędne znaczenie, gdyż liczy się sama koncepcja tego narzędzia Lean.

Temat zarządzania warsztatem produkcyjnym znalazł się w obszarze zainteresowań literatury Lean wraz z wydaniem książki Jamesa Womacka *Maszyna, która zmieniła świat* (Womack, 2008). Chociaż nie wspomniano o tym bezpośrednio w pierwszej wersji domu Toyoty (Marchwinski, Shook, 2008, s. 23), inni badacze powiązali zarządzanie warsztatem produkcyjnym z niektórymi jego częściami. Kilka elementów można postrzegać jako część bloku *Ludzie i praca zespołowa*, podczas gdy podstawą jest *Zarządzanie wizualne*. W niektórych z 14 zasad Jeffreya Likera dotyczących zdefiniowania szczupłej produkcji (Liker, 2004) można wykryć powiązania z SFM. W praktyce rozwiązywanie problemów lub śledzenie wydajności niekoniecznie zostały skonfigurowane jako procesy wspomagające w celu zaspokojenia rzeczywistych potrzeb warsztatu produkcyjnego, ale raczej w celu spełnienia wymagań zewnętrznych, takich jak sprawozdawczość zarządcza (Hertle et al., 2016, s. 625). Co więcej, chociaż niezbędna jest obecność menedżerów w hali produkcyj-

nej, często brakuje struktur i standardów, aby skutecznie usprawnić proces podejmowania decyzji dostosowany do wdrażania operacyjnego. Umieszczenie metody SFM wśród innych podsystemów i narzędzi Lean pokazano na rysunku 3.

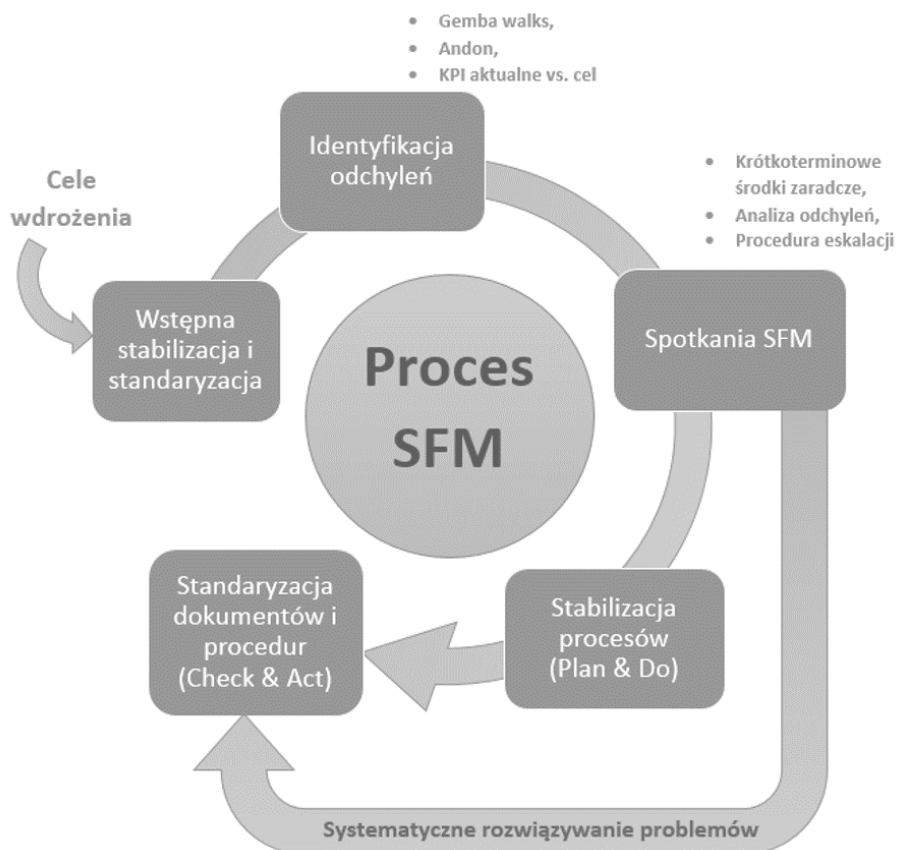


Rys. 3. SFM i jego powiązania z innymi systemami zarządzania (Hertle et al., 2015, s. 3)

Niewielu autorów próbowało usystematyzować temat klasycznej metody SFM. Remco Peters jako jeden z pierwszych zdefiniował cele i obszary działalności SFM (Peters, 2009, s. 56). Zgodnie z jego definicją SFM polega na wizualizacji (graficznej prezentacji wyników), która umożliwia identyfikację odchyleń od planu (MIAŁO BYĆ – JEST), lub ujawnieniu zróżnicowania w poziomie wykonania zadań (jakościowo, ilościowo, terminowo) na różnych stanowiskach realizujących tożsame zadania albo współpracujących rytmicznie (z taktem), liniowo podczas realizacji procesu.

Na podstawie jego prac i wielu lat doświadczenia w przemyśle Christian Hertle wraz ze współpracownikami (Hertle et al., 2016, s. 4) opracował zaawansowany model SFM, tzw. model zarządzania halą produkcyjną w Darmstadt, który pokazuje różne komponenty SFM i ich strukturę. W opracowanej przez nich koncepcji SFM jest procesem następujących po sobie faz, które mają na celu osiągnięcie wyników produkcyjnych i dążenie do ciągłej doskonałości. Swoje opracowania przedstawili w postaci diagramu koła zamachowego przedstawionego na rysunku 4. SFM opisuje następujące po sobie działania polegające na identyfikowaniu odchyleń za pomocą kluczowych wskaźników wydajności (KPI), analizowaniu ich na spotkaniach w hali

produkcyjnej, inicjowaniu procesów rozwiązywania problemów i śledzeniu ich. Spotkania w hali powinny odbywać się codziennie, aby pracować nad ciągłym doskonaleniem produkcji.



Rys. 4. Model SFM opracowany przez Hertle'a i współpracowników (Hertle et al., 2016, s. 4)

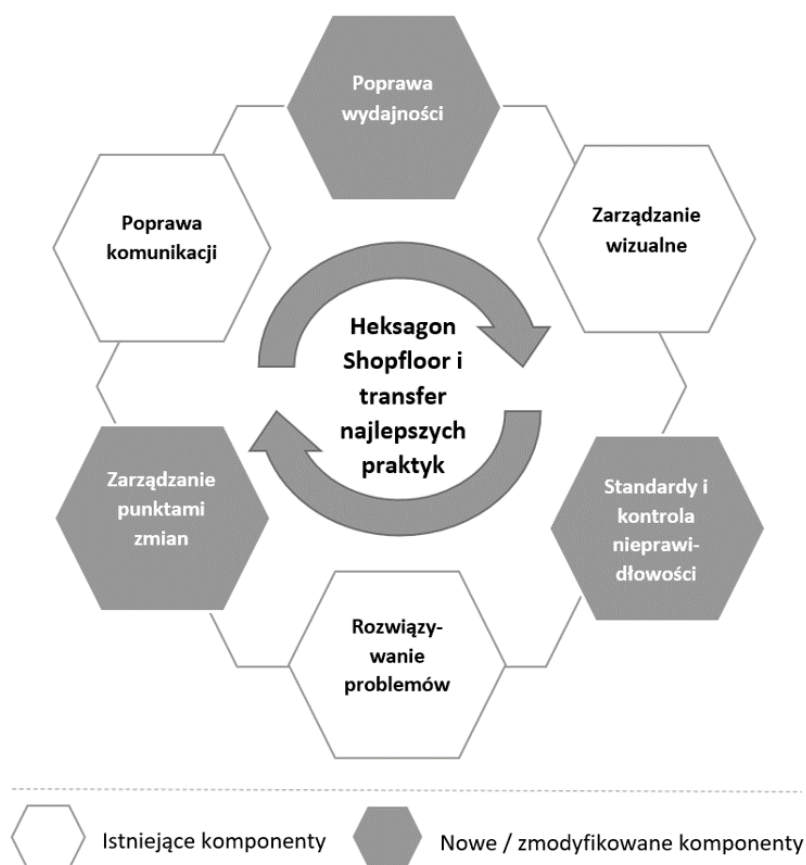
Kolejnym popularyzatorem metody SFM, szczególnie w USA i Europie, jest Suzaki, który w swojej książce *New Shop Floor Management: Empowering People for Continuous Improvement* definiuje SFM jako praktykowanie trzech rzeczywistości:

- Genba (rzeczywiste miejsce),
- Genbutsu (rzeczywista rzecz),
- Genjitsu (fakt).

Po pierwsze, Genba odnosi się do lokalizacji, w której tworzona jest wartość, którą może być hala produkcyjna lub proces biznesowy w przypadku, gdy produktem końcowym jest konkretna usługa lub informacja. Drugi cel, Genbutsu, wymaga

od wszystkich współpracowników zrozumienia natury problemów, a nie polegania na udokumentowanych informacjach. Wreszcie Genjitsu oznacza, że powiązania między bieżącymi problemami a ich ostatecznymi przyczynami źródłowymi zostały zmapowane na podstawie prawidłowych i spójnych danych. W związku z tym Suzaki definiuje SFM jako proces w zamkniętej pętli, mający na celu obserwację problemów na miejscu oraz zrozumienie i wyeliminowanie ich podstawowych przyczyn (Suzaki, 1993, s. 20).

We współczesnej literaturze przedmiotu dominuje nowy model procesu SFM przedstawiony na rysunku 5, który bazuje na koncepcji opracowanej przez Hertle'a. Został rozszerzony o dodatkowe elementy (zaznaczone kolorem szarym) i skomponowany według heksagonalnego plastra miodu. Taki zabieg ma na celu pokazanie różnic w stosunku do klasycznego modelu, w którym sztywna struktura wymagała przejścia cykl po cyklu w celu realizacji zadań. Nowy model procesu SFM przedstawiony w postaci sześciokąta został zbudowany tak, aby pokazać, że elementy uzupełniają się i łączą ze sobą w różnych kombinacjach i nie wymagają procedury krokowej.



Rys. 5. Sześciokąt SFM (opracowanie własne na podstawie Hanenkamp, 2013, s. 41)

Omówienie różnych podejść do definicji SFM pokazuje, że metoda ta jest w ciągłym obszarze zainteresowań teoretyków i praktyków zarządzania, a z uwagi na zmienność i różne obszary ewolucji stanowi zaplecze do dalszych badań. Ponieważ nie ma zgody co do jednoznacznego określenia kompleksowej metody SFM, w niniejszej pracy przyjęto pogląd Hertle'a (2015), który przedstawia SFM jako „zintegrowany system zarządzania ułatwiający komunikację, kontrolę wydajności i wdrażanie metod Lean w hali produkcyjnej”. Począwszy od początków XXI w., wiele firm produkcyjnych przyjęło jakąś formę SFM w celu usprawnienia swoich procesów (Lanza, 2018).

Reasumując powyższe definicje, można sprecyzować SFM jako zintegrowany system zarządzania, który ułatwia komunikację, kontrolę wydajności, wdrażanie metod Lean w hali produkcyjnej i dotyczy sześciu głównych obszarów (Masel, 2016, s. 321):

- wzmocnienia pozycji każdego pracownika i wykorzystania pełnego potencjału,
- obecności wiodącego personelu w hali produkcyjnej,
- stosowania różnych koncepcji wizualizacji,
- wprowadzenia nowych form organizacyjnych, takich jak minifabryki,
- wspierania stosowania procesów doskonalenia i rozwiązywania problemów,
- ułatwiania rozwoju kompetencji w hali produkcyjnej.

Składniki te są wykorzystywane do poprawy twardych KPI, czyli bezpośrednich czynników napędzających produkcję, ale także do rozwoju zarówno liderów, jak i pracowników oraz do wspierania innych działań Lean. Samo SFM zawiera wiele powiązań z innymi zasadami zarządzania, takimi jak zarządzanie wydajnością, przywództwo, zarządzanie wizualne, ciągłe doskonalenie i systematyczne rozwiązywanie problemów. Niemniej jednak istnieją też powiązania z dziedzinami badającymi kompetencje miękkie i wiele sugestii dotyczących wykorzystania koncepcji SFM w rozwoju kompetencji w obszarze produkcyjnym.

Jeszcze bardziej skondensowana definicja SFM opiera się na trzech głównych aspektach:

- zarządzaniu wizualnym, czyli wizualizacji statusu realizacji określonych celów,
- pętlach komunikacyjnych, czyli regularnych przeglądach statusu realizacji celów,
- rozwiązywaniu problemów polegających na podejmowaniu działań korygujących natychmiast po stwierdzeniu odstępstw.

Kluczowa jest możliwość szybkiej reakcji na odchylenia (krótki cykl sterowania). Zgodnie z modelem sterowania według Jerzego Boszki uprawomocnienie osoby realizującej proces do podejmowania decyzji powoduje możliwość natychmiastowego reagowania na aberracje (Wyrwicka, 2011, s. 34). Dodatkową kwestią jest fakt gotowości merytorycznej, odwagi podejmowania decyzji oraz zgody dotychczasowych decydentów na oddelegowanie uprawnień.

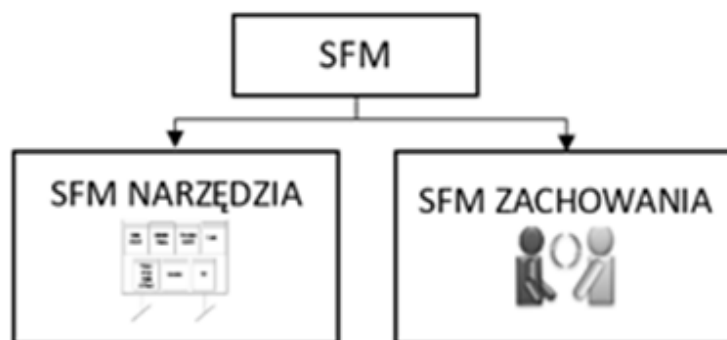
Procedura wdrożenia systemu SFM zawiera następujące kolejno działania: określenie procesu głównego, wybór miar oraz ustalenie celów do osiągnięcia. Kolejnym krokiem jest określenie tak zwanych pętli komunikacyjnych wraz z ustaleniem zasad zbierania i raportowanie wyników. W kolejnym kroku należy wyznaczyć principia

komunikacji – miejsca, czas, zasady spotkań. Dodatkowym elementem zapewniającym efektywność wdrażanych działań jest tzw. procedura eskalacji problemów (Wiertel, 2016).

#### 4.1. Instrumenty SFM i charakterystyka obszarów ich zastosowania

Ponieważ nie ma powszechnie przyjętej definicji metody SFM, również jej komponenty nie są konsekwentnie określone. Niemniej jednak można zidentyfikować pewne składniki, o których wspomina większość autorów (por. tab. 5).

SFM opiera się na dwóch filarach (rys. 6). Potrzebne są narzędzia (techniczne elementy zarządzania wizualnego z systemem procedur) oraz właściwe zachowania liderów (pracownicy nastawieni na eliminowanie marnotrawstwa i błędów).



Rys. 6. Elementy składowe SFM (opracowanie własne na podstawie Suzaki, 2010)

Tabela 5. Elementy składowe SFM

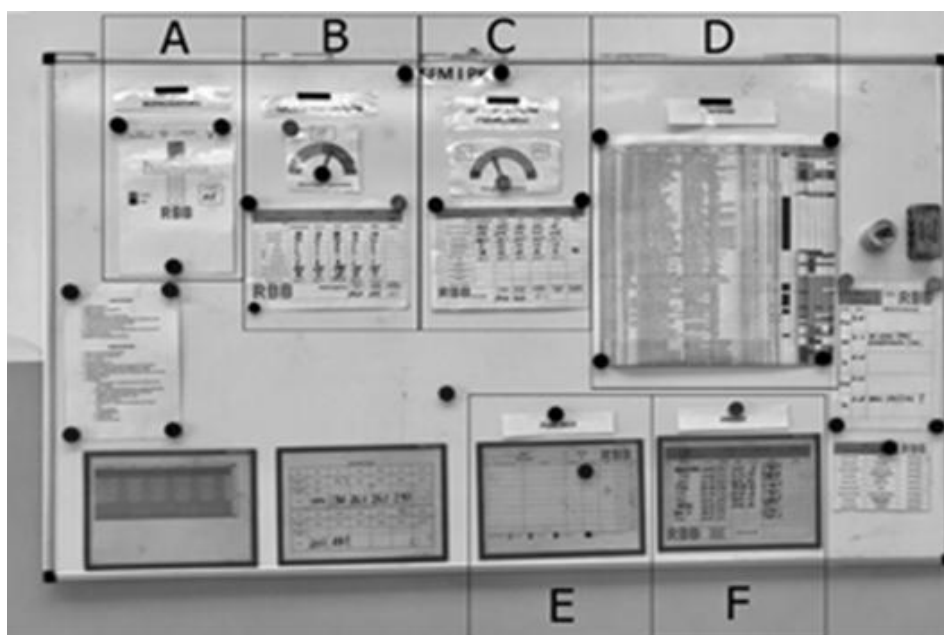
Narzędzia SFM
<ul style="list-style-type: none"> <li>– dziennik produkcyjny</li> <li>– wskaźniki (w różnej formie graficznej prezentuje się wydajność, absencję, terminowość oraz braki)</li> <li>– kryteria eskalacji problemów</li> <li>– tablica ciągłego doskonalenia</li> </ul>
Zachowania SFM – rola i cechy lidera
<ul style="list-style-type: none"> <li>– liderzy używają właściwych technik zadawania pytań</li> <li>– nie winią pracowników</li> <li>– podsumowują zwięźle</li> <li>– tworzą obiektywny obraz sytuacji</li> <li>– aktywnie słuchają pracowników, dają i otrzymują informację zwrotną oraz rozpoznają marnotrawstwo w procesach</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne na podstawie Suzaki, 2010.

Tabela 5 zawiera główne składowe poszczególnych elementów SFM. Rolą kierownictwa jest określenie, jakie dane i obszary będą omawiane na spotkaniach, a także stworzenie pozytywnej kultury zarządzania informacjami i problemami omawianymi w trakcie przeglądu SFM.

#### 4.2. Instrumenty twarde (zarządzanie wirtualne, wskaźniki, instrukcje)

SFM wymaga stworzenia odpowiednich tablic (rys. 7) z wynikami i miejsca spotkań z załogą. Miejsce to powinno być jak najbliżej procesu (Genba), którego dane wskaźniki dotyczą (Imai, 2006, s. 62). Tablice ze wskaźnikami, przy których prowadzi się otwartą dyskusję, analizuje wskaźniki i podejmuje działania mające na celu rozwiązanie bieżących problemów, stają się ogniwami łańcucha spotkań. Pozostawanie w bliskim kontakcie z Genba i jego zrozumienie jest pierwszym krokiem w efektywnym zarządzaniu miejscem wytwarzania.



Rys. 7. Przykładowy wygląd tablicy SFM (opracowanie własne na podstawie wdrożenia w firmie STEEL RBB)

Spotkania SFM, które organizowane są w ściśle hierarchicznym systemie (tab. 6), cechują się wysoką efektywnością (przekazanie kluczowych informacji w możliwie krótkim czasie). Od uczestników wymaga się: punktualności, przygotowania, omawiania odchyleń od standardu/planu, podporządkowania się moderatorowi i każdorazowego udzielania informacji zwrotnej.

Tabela 6. Hierarchia spotkań SFM

Spotkania SFM	
0 stopnia	codzienny przegląd wydziału przez mistrza produkcji, zebranie informacji o przestożach, awariach, brakach lub wypadkach
I stopnia	codzienne zebrania w każdym dziale przy tablicy SFM i omówienie wszystkich części zgodnie z agendą
II stopnia	spotkanie kierowników oraz dyrektorów poszczególnych działów raz w tygodniu, ustalenie zadań na 14 dni, rozwiązywanie problemów eskalowanych z I stopnia

Źródło: opracowanie własne na podstawie Suzaki, 2010.

Taki podział spotkań umożliwił moderatorowi (mistrz, lider, dyrektor) sprawne omówienie wyników i wysłuchanie sprawozdań od grupy 8-15 osób w ciągu ok. 30 min. Każde spotkanie jest jednakowo ważne i determinuje możliwość przeprowadzenia zebrania wyższego szczebla. Tworzą one spójny ciąg przekazywania informacji i decyzji w obu kierunkach. Zasady współpracy określa dziennik produkcyjny.

Omówione na spotkaniu elementy zostają na tablicy (rys. 7) i stanowią stałą agendę każdego spotkania, wymagają każdorazowego sprawdzenia. Przegląd SFM kończy się dyskusją nad problemami, których mistrz produkcji nie był w stanie rozwiązać sam w czasie inspekcji wydziału i zbierania danych. Odbywa się to zgodnie z zasadą „Genba Walk – idź, zobacz i reaguj”. Polega ona na bezpośredniej ocenie sytuacji przez kierownika w miejscu, w którym wystąpił problem. Dzięki temu wyrabia on sobie opinię o sytuacji i wspiera zespół w rozwiązaniu problemu.

### 4.3. Instrumenty miękkie (przywództwo w hali)

SFM koncentruje się na Genba, które jest japońskim słowem oznaczającym halę produkcyjną. Jest to miejsce, w którym powstaje wartość (Suzaki, 1993, s. 19). Sam system tablic i wskaźników nie zoptymalizuje jednak żadnego obszaru przedsiębiorstwa bez zmiany postaw pracowników, ich sposobu myślenia i działania oraz promowania aktywnego i ciągłego angażowania się w doskonalenie przedsiębiorstwa (Nowosielski, 2015, s. 73). Kluczowe jest więc wypracowanie schematu pożądanych zachowań, szczególnie mistrzów i kierowników produkcji. Podobnie jak w przypadku narzędzi SFM (dane, wskaźniki, procedury) tak i w przypadku kształtowania właściwych zachowań SFM największa odpowiedzialność spoczywa na menedżerach. Kierownictwo firmy ma obowiązek osobistego zaangażowania się w realizację idei Lean. Mistrz uczy się od kierownika dobrych praktyk, a następnie przekazuje je pracownikowi. Pożądane cechy bezpośrednich nadzorców produkcji i liderów zostały ujęte w tabeli 2. Szkolenia i treningi kadry powinny odbywać się według zasady ciągłego doskonalenia.



Zaznaczyć należy, że wdrożenie systemu, który od nowa definiuje strukturę i sposób zarządzania wydziałem produkcyjnym, powoduje naturalny sprzeciw części załogi i nie zawsze zyskuje pełną aprobatę zarządu. Pracownicy widzą w metodach SFM dodatkowe środki kontroli i zbędną biurokrację (Peters, 2009), natomiast menedżerowie – narzędzia wizualnego sterowania operacyjnego. Metoda SFM ma znacznie szerszy zasięg i długofalowe wymierne efekty wpływające na poprawę funkcjonowania całego działu produkcji.

Jednym z największych wyzwań związanych z wdrażaniem Shopfloor Management jest budowa właściwej atmosfery i odpowiedniego nastawienia pracowników w danej organizacji do proponowanych metod, zmian w zakresie zarządzania procesem produkcji. Jak wynika z doświadczeń wdrożeniowych autorów, w polskich przedsiębiorstwach już pierwsze informacje na temat tego sposobu zarządzania produkcją spotykają się ze strony pracowników z niechęcią i odbierane są jako forma ich kontroli, weryfikowania wykonywanej przez nich pracy oraz wskazywania ich błędów i niedociągnięć. Takie negatywne nastawienia skutkują ukrywaniem informacji i przekazywaniem subiektywnych ocen sytuacji w zakresie realizacji procesu produkcji. W opinii autorów w takiej sytuacji to kierownictwo organizacji powinno stworzyć odpowiednią kulturę zarządzania informacjami i problemami, które omawiane są podczas przeglądu SFM, a także określić właściwą komunikację wewnątrz organizacji i zminimalizować negatywne nastawienia, niechęć pracowników, szczególnie najniższego szczebla. Shopfloor Management służy bowiem rozwiązywaniu obecnych problemów przez eliminowanie błędów w procesach (Masel, 2016, s. 320).

W efekcie zwiększania się obszarów odpowiedzialności menedżerów spędzają oni mniej czasu w hali produkcyjnej. Należy to zrekompensować nową strukturą codziennych zajęć kierowników produkcji i wprowadzeniem spotkań zmianowych (Grundnig, Meitinger, 2013, s. 133), które odbywają się w hali produkcyjnej, a nie w zamkniętych salach spotkań. Dzięki tym strategiom kierownicy i mistrzowie produkcji powinni często przebywać w hali produkcyjnej, co zwiększy motywację pracowników i ułatwi proces rozwiązywania problemów (Dombrowski, Mielke, 2014, s. 565).

Ważnym etapem przy projektowaniu systemu SFM są przegląd aktualnych kompetencji kierowniczych oraz planowane kompetencje docelowe dla przyszłych ról, opracowane już zgodnie ze wskazanym przez metodę hierarchicznym układem organizacyjnym. Role dla poszczególnych stanowisk w SFM są ściśle przydzielone i mieszczą się w wąsko specjalizowanych zakresach (Hertle et al., 2016, s. 628).

## 5. PODSUMOWANIE

Po przeprowadzeniu przeglądu literatury i wybraniu piśmiennictwa do analizy pełnotekstowej stwierdzono niedobór publikacji dotyczących opisu metody SFM jako kompleksowego narzędzia wizualnego zarządzania warsztatem produkcyjnym i wspierającego ustawiczną eliminację marnotrawstwa. Ponadto wykazano braki w publikacjach związanych z oceną skutków wdrożeń SFM w polskiej praktyce biznesowej.

Niniejszy artykuł porządkuje wiedzę dotyczącą genezy i charakterystyki metody SFM oraz identyfikuje przesłanki wdrożeń w praktyce przemysłowej, takie jak:

- zwiększona wydajność operacyjna dzięki standaryzacji zarządzania,
- możliwość szybkiego podejmowania decyzji i rozwiązywania sytuacji spornych,
- ograniczenie występowania błędów w pracy,
- ujawnienie luk w produkcji lub procesach,
- zwiększenie wydajności pracowników,
- pozytywny wpływ na dochody firmy produkcyjnej.

Wdrożenie Shopfloor Management niesie za sobą zarówno korzyści finansowe, jak i związane z kształtowaniem nowej kultury w organizacji, panującą w niej atmosferą oraz komunikacją pomiędzy pracownikami. Największym pozytywnym wprowadzenia SFM jest otwarta i szybsza wymiana oraz prezentacja informacji.

Wśród korzyści dla przedsiębiorstwa, które decyduje się na wdrożenie SFM, wymienić można:

- poprawę wyników operacyjnych – dzięki koncentracji działań na kluczowych procesach (dodawania i wspierania dodawania wartości),
- ułatwienie procesów decyzyjnych przez stworzenie systemu kluczowych mierników i określane oraz monitorowane dzięki temu długo- i krótkookresowe cele,
- zmianę kultury firmy – przez wytworzenie nowych zasad zachowań i komunikacji (Ciszewski, Wyrwicka, 2020).

Przedstawione w niniejszym artykule teoretyczne podstawy stosowania metody SFM mogą służyć menedżerom, którzy naprawdę chcą z niej korzystać. Pozwalają wskazać im, jakie przesłanki, zasoby i bariery powinni rozważyć przed przystąpieniem do implementacji. Wynikiem tych rozważań powinny być różne scenariusze działania. Tym samym osiągnięto cel dotyczący uzupełnienia wiedzy w obszarze rosnącego zainteresowania metodą SFM.

Artykuł nie wyczerpuje w pełni tematyki wdrożeń SFM. Pokazanie barier implementacyjnych i możliwych metod ich eliminacji oraz badanie zasadności wdrożeń przed przystąpieniem do fazy realizacyjnej przekracza możliwości niniejszego opracowania i zostanie w przyszłości rozwinięte w kolejnych dysertacjach autorów. Celem będzie pokazanie, co można zrobić, ale także w jakiej sekwencji kroków to wykonać, aby lepiej przygotować się do implementacji SFM w przedsiębiorstwie produkcyjnym i uzyskać zakładane efekty.

## LITERATURA

- Ciszewski, M., Wyrwicka, M.K. (2020). Shopfloor management (SFM) as a tool for improving control of production and visualization of results. *LogForum*, 16(2), 299-310.
- Czarnecki, J., Sikorski, C. (2013). Lean Management. In: I. Sobańska (red.). *Lean Accounting. Integralny element lean management*. Warszawa: Wolters Kluwer, 73-82.
- Czekaj, J. (2012). *Zygmunt Rytel – prekursor prakseologicznej teorii organizacji*. Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego.

- Dekier, Ł. (2017). *Zastosowanie systemu sugestii w przedsiębiorstwach zarządzanych zgodnie z metodą lean management* (praca doktorska). Pobrano z: [http://www.wbc.poznan.pl/Content/435044/Dekier\\_Lukasz-rozprawa\\_doktorska.pdf](http://www.wbc.poznan.pl/Content/435044/Dekier_Lukasz-rozprawa_doktorska.pdf) (27.04.2022).
- Dombrowski, U., Mielke, T. (2013). Lean Leadership – Fundamental Principles and their Application. *Procedia CIRP*, 7, 569-574.
- Grundnig, A., Meitinger, S. (2013). Führung ist nicht alles – aber ohne Führung ist alles nichts: Shopfloor-Management bewirkt nachhaltige Effizienzsteigerung. *ZWF Zeitschrift für Wirtschaftlichen Fabrikbetrieb*, 108, 133-136.
- Hertle, C., Siedelhofer, C., Metternich, J., Abele, E. (2015). *The next generation shop floor management-how to continuously develop competencies in manufacturing environments. 23rd International Conference on Production Research.*
- Jakonis, A. (2012). Lean management – charakterystyka. *Przegląd Naukowo-Metodyczny. Edukacja dla Bezpieczeństwa*, 4(17), 180-184.
- Janiszewski, J., Siemieniuk, K. (2012). Lean Management jako koncepcja wspomagająca zarządzanie innowacjami w przedsiębiorstwie. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania*, 30, 49-64.
- Kitchenham, B. (2014). *Procedures for performing systematic reviews.* Keele University Technical Report TR/SE-0401.
- Lanza, G., Hofmann, C., Stricker, N., Biehl, E., Braun, Y. (2018). *Auf dem Weg zum digitalen Shopfloor Management. Eine Studie zum Stand der Echtzeitentscheidungsfähigkeit und des Industrie 4.0-Reifegrads.* Karlsruher Institut für Technologie, 17-28.
- Liker, J. (2004). *Toyota Way.* New York: McGraw-Hill.
- Marchwinski, Ch., Shook, J. (2008). *Lean Lexicon: A Graphical Glossary for Lean Thinkers.* Cambridge: Lean Enterprise Institute.
- Martyniak, Z. (2002). *Historia myśli organizatorskiej. Wybitni autorzy z zakresu organizacji i zarządzania w pierwszej połowie XX w.* Kraków: Wydawnictwo AE.
- Masel, M. (2016). Shop Floor Management. *Przedsiębiorczość i Zarządzanie*, 17, 4, 1, 311-322.
- Migza, M., Bogacz, P. (2015). Możliwość wykorzystania narzędzi Lean Management w przedsiębiorstwach sektora górnictwa w Polsce. *Przegląd Górniczy*, 71, 8, 58-61.
- Mrugalska, B., Wyrwicka, M.K. (2017). Towards lean production in industry 4.0. *Procedia Engineering*, 466-473.
- Murman, E. (2002). *Lean Enterprise Value: Insights from MIT's Lean Aerospace Initiative.* Palgrave Macmillan.
- Nowosielski, S. (2015). Koncepcja Lean management w małym przedsiębiorstwie. Możliwości i ograniczenia zastosowania. *Przedsiębiorczość i Zarządzanie*, 16, 69-80.
- Ochmalina.pl (2022). *Definicja, metoda, filozofia, koncepcja, przykłady i zastosowanie w praktyce!* Pobrano z: <https://ochmalina.pl/shopfloor-management/n> (27.04.2022).
- Ohno, T. (1998). *The Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production.* Portland: Productivity Press.
- Peters, R. (2009). *Shopfloor Management: Führen am Ort der Wertschöpfung.* Stuttgart: LOG\_X.
- Scherer, E., Zölch, M. (1995). *Design of activities in shop floor management: A holistic approach to organisation at operational business levels in BPR projects.* Switzerland: Swiss Federal Institute of Technology.
- Simon, H., Dietl, M. (2009). *Tajemniczy mistrzowie XXI wieku.* Warszawa: Difin.
- Suzaki, K. (1987). *The new manufacturing challenge: Techniques for continuous improvement.* New York, London: Free Press, Collier Macmillan Publishers.

- Walentynowicz, P. (2010). *Bariery wdrażania lean management w przedsiębiorstwach produkcyjnych w Polsce. Współczesne koncepcje zarządzania produkcją, jakością i logistyką*. Wrocław: Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej.
- Werner-Lewandowska, K., Kosacka-Olejnik, M. (2020). *Dojrzałość logistyczna przedsiębiorstw usługowych*. Radom: Instytut Naukowo-Wydawniczy Spatium.
- Wiertel, M. (2016). *Shopfloor Management – na drodze do doskonalenia*. Pobrano z: <https://wiertel.leancenter.pl/shopfloor-management-drodze-doskonalenia/> (10.08.2022).
- Womack, J.P., Jones, D.T., Roos, D. (2008). *Maszyna, która zmieniła świat*. Wrocław: ProdPress.
- Wyrwicka, M. (1997). Lean Management als Faktor der Unternehmensentwicklung, Unternehmensentwicklung und Management. In: J. Belak, S. Kajzer, J. Mugler, M. Senjur, N. Sewig, J.-P. Thommen. *Unternehmensentwicklung und Management: unter besonderer Berücksichtigung der Klein- und Mittelbetriebe in den Reformländer*. Zürich: Versus Verlag.
- Wyrwicka, M. (2011). *Zarządzanie projektami*. Poznań: Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej.
- Wyrwicka, M. (2014). Koncepcja lean a praktyka. In: E. Kulej-Dudek, P. Pyplacz, K. Smolağ (red.). *Rozwój i doskonalenie funkcjonowania organizacji – aspekty teoretyczne i praktyczne*. Częstochowa: Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej.
- Wyrwicka, M., Mrugalska, B. (2017). Mirages of Lean Manufacturing in Practice. *Procedia Engineering*, 182, 780-785.

#### SHOPFLOOR MANAGEMENT (SFM) AS A VISUAL MANAGEMENT TOOL IN SITUATIONS OF DIVERSITY AND TIME PRESSURE

##### Summary

Effective and efficient management of the production workshop can provide the enterprise with a competitive advantage, and the elimination of waste becomes a priority. Therefore, the authors performed a literature review, the main purpose of which was to analyze publications related to the Shopfloor Management (SFM) method. The authors chose this visual management tool due to personal professional experience in SFM implementation. Another reason for choosing SFM was the shortage of Polish publications concerning the implementation of this method in domestic enterprises, which the authors noticed in their study of the literature using the keyword analysis method.

The literature review showed a growing interest in the SFM method in highly developed countries and an increase in publications related to the assessment of the effects of its implementation in these countries, with a simultaneous shortage of research on Polish companies. The research gap found refers to insufficiently researched areas, such as those related to the SFM method or data visualization in the production workshop. The authors attempt to fill the observed knowledge gap by analyzing selected articles and their conclusions from participatory observation, professional experience and own scientific research.

The study is addressed to both students of management and quality sciences as well as practitioners of Lean implementation in the organization of production systems.

The undertaken research systematizes the structural model of the SFM method, and may form the conceptual basis for Lean implementation for practitioners in Poland.

**Keywords:** Lean Manufacturing, Shopfloor Management (SFM), visual management, Lean implementation barriers