

Kinga KONIECZKA*, Monika KONIECZNA*

BARIERY I OGRANICZENIA PRZY WDROŻENIU METODY 6S: STUDIUM PRZYPADKU

DOI: 10.21008/j.0239-9415.2019.079.08

W artykule opisano praktyczne aspekty jakości. Metoda ta jest częścią dobrego zarządzania i ma zastosowanie na stanowiskach pracy w wielu firmach produkcyjnych. Jej nazwa pochodzi od pierwszych liter pięciu japońskich słów, które można przetłumaczyć jako selekcja, systematyka, sprzątanie, schludność i samodyscyplina oraz dodanej szóstej składowej – bezpieczeństwo – *safety*. Celem artykułu jest zaprezentowanie, na podstawie wyników badań, ograniczeń i barier występujących w trakcie wdrażania koncepcji 6S, aby doskonalić procesy i poprawić bezpieczeństwo na stanowiskach pracy.

Słowa kluczowe: metoda 6S, jakość, zarządzanie

1. WPROWADZENIE

We współczesnym świecie przedsiębiorstwa nieustannie konkurują ze sobą, aby pozyskać jak największą liczbę klientów. W tym celu muszą zapewnić najwyższą jakość produktów i usług oraz ciągle doskonalić swoje procesy. Mogą to zrobić, stosując różne metody, techniki oraz narzędzia wykorzystywane w zarządzaniu jakością. Jedną z takich metod jest 6S, która znacznie usprawnia pracę oraz poprawia bezpieczeństwo i sprawność operacji.

Głównym celem artykułu jest przedstawienie problemu kompleksowego wdrożenia metody 6S w przedsiębiorstwie produkcyjnym oraz wskazanie pojawiających się przy tym barier i ograniczeń. Pomocniczym celem jest określenie korzyści, jakie płyną z wdrożenia opisanej metody.

* Doktorantka Wydziału Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej.

2. METODA 6S ORAZ BARIERY I OGRANICZENIA W UJĘCIU TEORETYCZNYM

5S jest japońską metodą kształtowania procesów produkcyjnych, której celem jest zaprowadzenie i utrzymanie czystości na stanowisku pracy w celu uzyskania najbardziej optymalnych warunków oraz zapewnienia bezpieczeństwa pracy. Metodologia 6S jest uzupełnieniem metody 5S i kładzie się w niej duży nacisk na bezpieczeństwo i ergonomię pracy (Jaca et al., 2013, Veres et al., 2018). 6S wywodzi się z kompletu zasad opracowanych przez przemysł motoryzacyjny w celu poprawy i eliminacji zagrożeń, ciągłego doskonalenia i wzmocnienia uprawnień pracowników. Model ten jest stosowany głównie w przedsiębiorstwach przemysłowych, jednak w ostatnim czasie jest pomyślnie wdrażany również w szpitalach, szkołach i innych organizacjach. Wdrożenie metodologii 6S to proste podejście, które eliminuje nieefektywność w miejscu pracy, ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa (Nazarali et al., 2017).

Proces wdrażania metody 6S jest długoterminowy i wymaga ciągłego doskonalenia stosowanych metod. Wiąże się z koniecznością przeprowadzenia szeregu szkoleń oraz wypracowania u pracowników nawyku stosowania się do zasad metody 6S. Co więcej, umożliwia ciągłe doskonalenie systemów produkcji i jest podstawą do dalszych działań poprawy produktywności przedsiębiorstwa (Kuczyńska-Chałada, 2017). Metodologia 6S jako narzędzie poprawy jakości prowadzi do zwiększenia nie tylko produktywności czy lepszego środowiska pracy dla pracowników, a przede wszystkim bezpieczeństwa w miejscu pracy. Pozwala na sensowne i praktyczne podejście do zwiększenia efektywności i eliminacji niezgodności, które może być zastosowane w przedsiębiorstwach z różnych branż (Sukdeo, 2017). Technika ta jest wykorzystywana do ciągłej poprawy i doskonalenia jakości procesów, a jej głównym celem jest stworzenie wydajnego, czystego, bezpiecznego i ergonomicznego środowiska pracy, które zapewni wymaganą jakość produktów przy zminimalizowaniu ponoszonych nakładów (Jędrzejczak et al., 2014).

Metoda 6S to ciągły proces poprawy środowiska pracy. Traktowany jest również jako narzędzie pomagające ujawnić problemy, a jeśli jest skutecznie realizowany, może stać się elementem procesu wizualnej kontroli szczupłej produkcji (Liker, 2005). Stosowanie zasad 6S pomaga dobrze przygotować stanowisko pracy do realizacji procesu produkcyjnego w sposób wydajny i efektywny, aby zminimalizować marnotrawstwo czasu związane z wykonywaniem niepotrzebnych czynności (Omogbai, 2017).

Wdrażana metoda składa się z następujących etapów, które powinny być poprawnie wykonane, ale również utrzymywane oraz ciągle doskonalone:

- Selekcja (Seiri) – pierwszym krokiem jest podzielenie wszystkich przedmiotów na stanowisku pracy na potrzebne oraz niepotrzebne i wyeliminowanie tych zbędnych. Przedmioty zbędne oznaczane są na tym etapie czerwonymi etykie-

- tami i usuwane ze stanowiska pracy, a te, wobec których pojawiają się wątpliwości, przenoszone są do oddzielnej strefy.
- Systematyka (Seiton) – celem tego etapu jest przygotowywanie niezbędnych artykułów w sposób uporządkowany i systematyczny, aby można było je łatwo zabrać i odłożyć w konkretnym miejscu. Krok ten skupia się na określeniu właściwych warunków przechowywania maszyn, narzędzi i przyrządów. Miejsca na narzędzia, sprzęty, materiały wyznaczone są zgodnie z częstotliwością używania oraz przy uwzględnieniu bezpieczeństwa i ergonomii. Wyraźnie wyznaczone są obszary hali produkcyjnej, a stanowisko pracy jest porządkowane. Tak tworzone jest miejsce, które wspomaga długoterminową produktywność i jakość.
 - Sprzątanie (Seiso) – następnym krokiem jest ustalenie metody oraz częstotliwości procesu sprzątania na stanowisku pracy. Do sprawnej realizacji zadań niezbędne jest zorganizowane środowisko pracy. Wszelkie zabrudzenia i odpady są źródłem nieporządku i świadczą o braku dyscypliny, nieefektywnej, wadliwej pracy oraz mogą doprowadzić do wypadków. Pozbycie się przyczyn nieczystości pozwoli na natychmiastowe wykrycie odstępstw od norm, defektów, przez które powstają awarie oraz niebezpieczeństwa. Z czasem systematyczne sprzątanie pozwoli również wyeliminować marnotrawstwo czasu spowodowane szukaniem konkretnych narzędzi czy awariami.
 - Standaryzacja (Seiketsu) – celem tego etapu jest dokumentacja i standaryzacja z zastosowaniem procedur. Standardy powinny być jasne, czytelne i zrozumiałe. Dokumenty, opracowane przy zaangażowaniu wszystkich uczestników procesu, powinny być jasne, zrozumiałe oraz umiejscowione w łatwo dostępnych, widocznych i stałych lokalizacjach. Ustalenie standardów pomaga pracownikom w zachowaniu porządku i regularności wykonywania poszczególnych czynności.
 - Samodyscyplina (Shitsuke) – na tym etapie wprowadzony system powinien być utrzymywany i doskonalony. Samodyscyplina jest najtrudniejszym krokiem do wykonania i realizacji. Oprócz porządku, czystości i bezpieczeństwa, istotna jest gotowość do podejmowania niezbędnych kroków, gwarantujących utrzymanie i doskonalenie obecnego stanu oraz motywacja do realizacji założonych celów. Ważne są rutynowe kontrole, szkolenia zwiększające świadomość pracowników, prowadzona z myślą o ciągłym doskonaleniu i jakości.
 - *Safety* (bezpieczeństwo) – bezpieczeństwo i higiena pracy są elementami wszystkich podstawowych pięciu kroków, jednak zanim kroki 5S nie zostaną spełnione, nie można poprawić bezpieczeństwa. Należy stworzyć świadomość znaczenia bezpieczeństwa, aby zminimalizować liczbę wypadków, urazów lub innych zdarzeń. Każdy pracownik odgrywa ważną rolę i ma odpowiedzialność w zakresie bezpieczeństwa i wiedzieć, jak zapobiegać wypadkom, obserwować i korygować, jeśli istnieją zachowania pozostałych pracowników, którzy ignorują bezpieczeństwo (Banach, Plinta, 2017; Eaton, 2013; Grycuk, 2012; Michalska, Szewieczek, 2007).

Pojawiła się również koncepcja szóstego kroku metody 6S jako *shinboh*, która oznacza wytrwać w zamiarze, kontynuować cierpliwie w poszukiwaniu najlepszych rozwiązań. Niemniej jednak na świecie bardziej rozpowszechniło się podejście dotyczące bezpieczeństwa, które stało się dopełnieniem metody 5S. Zwraca szczególną uwagę na aspekty bezpieczeństwa, higieny pracy oraz ergonomii.

Tabela 1. Praktyczna interpretacja elementów 6S

5s	Cel	Usprawnienia	Realizacja
1S SEIRI	Usprawnienie procesu, Redukcja kosztów, Wzrost bezpieczeństwa	Zmniejszanie zapasów, Lepsze wykorzystanie powierzchni roboczej, Zapobieganie gubieniu przedmiotów	Posortowanie rzeczy na potrzebne i niepotrzebne, Usunięcie rzeczy niepotrzebnych, Uwolnienie stanowiska od rzeczy przeszkadzających i zagrażających bezpieczeństwu
2S SEITON	Usprawnienie procesu (wzrost skuteczności, efektywności i bezpieczeństwa)	Skrócenie czasu szukania rzeczy potrzebnych, Poprawa ergonomii i bezpieczeństwa	Właściwe ułożenie wszystkich rzeczy potrzebnych do szybkiego użytku, Skrócenie czasu przygotowania stanowiska
3S SEISO	Wzrost sprawności maszyn, Wzrost bezpieczeństwa, Utrzymanie czystości urządzeń	Utrzymanie i poprawa sprawności maszyn, Utrzymanie stanowiska pracy czystego, łatwego do sprawdzenia i bezpiecznego Szybkie informowanie o uszkodzeniach	Utrzymanie czystości maszyn, Utrzymanie schludnych i bezpiecznych warunków
4S SEIKETSU	Wzrost bezpieczeństwa i redukcja zanieczyszczeń przemysłowych	Opracowanie procedur określających przebieg procesów zgodnie z wymaganiami i zachowaniem bezpieczeństwa	Przestrzeganie wszystkich zasad (procedur, instrukcji, zarządzeń, poleceń)
5S SHITSUKE	Wzrost świadomości i morale	Zmniejszenie ilości pomyłek wynikających z nieuwagi, Postępowanie zgodnie z decyzjami, Usprawnienia procesów komunikacji wewnętrznej, Poprawa relacji międzyludzkich	Samokontrola, Współpraca w zespołowym rozwiązywaniu problemów, Postępowanie zgodnie z decyzjami
6S SAFETY	Ukierunkowanie pracowników na ciągły proces poprawy warunków pracy przy jednoczesnym wzroście efektywności	Poprawa środowiska pracy, Eliminacja przyczyn wypadków, Działania poprawiające bezpieczeństwo i ergonomię pracy	Monitoring bezwypadkowości, Analizy zdarzeń niepożądanych i podejmowanie działań zapobiegawczych

Źródło: na podstawie M. Urbaniak, 2004.

Zatem korzystanie z metody 6S polega na usuwaniu zbędnych przedmiotów z miejsca pracy (1S), dalej na wizualnym umieszczaniu wszystkich potrzebnych rzeczy we właściwym miejscu (2S) oraz na utrzymaniu zakładu pracy w należytej czystości (3S). Dzięki standaryzacji wypełniania tych czynności (4S), dyscyplinie oraz ciągłym udoskonalaniu metod pracy (5S), tworzony jest trwały system, który zapewnia ład i porządek. Ostatnim krokiem (6S) jest szczególna dbałość o bezpieczeństwo. Niektóre źródła zwracają jednak uwagę na to, że w ujęciu 6S, „safety” powinno znaleźć się na początku.

Należy zwrócić uwagę na to, że nie jest to tylko sprzątanie, ale proces głębokich przemian w kulturze przedsiębiorstwa, oparty na zarządzaniu, standaryzacji procesów i pracy zespołowej (Łopatowska, 2002). Pomiedzy metodą 6S, a możliwymi usprawnieniami w pracy tworzą się powiązania. Można je pogrupować w sposób przedstawiony w tabeli 1.

Wdrożenie metody 6S posiada niewątpliwie wiele korzyści, takich jak zapewnienie najlepszej jakości produktów i usług, bardziej ergonomiczne i bezpieczne warunki pracy, skrócenie czasu wytwarzania, eliminacja niepotrzebnych czynności, wykorzystanie powierzchni czy redukcja odpadów (Pacana, 2010).

Niestety podczas wdrażania metody 6S mogą pojawić się bariery i ograniczenia. Szczególnie często występują one wśród pracowników produkcyjnych, podczas odgórnego narzucania zaleceń ze strony kierownictwa oraz lekceważenia praktycznych elementów wiedzy na temat procesu produkcji. Wyzwaniem jest zmiana myślenia pracowników oraz wprowadzenie podejścia systemowego, aby ciągle doskonalić procesy i produkty oraz zwalczać pojawiające się problemy (Gundlach, 2009).

Podczas wdrażania metody 6S w przedsiębiorstwie mogą wystąpić bariery oraz ograniczenia utrudniające implementację. Można zaliczyć do nich:

- brak wsparcia ze strony kadry zarządzającej,
- wysoka rotacja personelu na poziomie zarządzania,
- brak odpowiedniej komunikacji w organizacji,
- brak ciągłej poprawy, wdrożenie bez doskonalenia,
- opór czynnika ludzkiego przed zmianami,
- oczekiwania szybkich efektów,
- przekonania, że jakość powstaje jedynie w produkcji / realizacji usługi,
- brak konsekwencji we wdrażaniu metody,
- brak przekonania o słuszności działania,
- brak szkoleń,
- niestosowanie odpowiednich narzędzi i technik,
- brak podejścia systemowego,
- brak czasu na wdrażanie,
- nieporozumienia między pracownikami,
- brak motywacji ze strony pracowników,
- wysokie koszty wdrożenia,
- brak ustalonych celów strategicznych i operacyjnych,

- przyporządkowania odpowiedzialności za jakość jednej komórce organizacyjnej (często jednej osobie),
- brak systemu oceny i kontroli prac dla podtrzymania działań,
- niezrozumienia, że jakość oznacza zero defektów (Gołębiowski, Janasz, Prozorowicz, 1999, Grudowski, 2003, s. 20-21, Podobiński, 2015).

3. WDROŻENIE METODY 6S W PRZEDSIĘBIORSTWIE X

Badane przedsiębiorstwo produkcyjne znajduje się w Wielkopolsce i zatrudnia ok. 100 pracowników. Jego głównym profilem działalności jest produkcja mebli i urządzeń ze stali nierdzewnej. Przedsiębiorstwo X zajmuje się nie tylko produkcją katalogowych mebli i urządzeń, ale w szczególności ukierunkowane jest na indywidualne i nietypowe zamówienia klientów. Funkcjonuje tu System Zarządzania Jakością ISO 9001:2008, który gwarantuje najwyższą jakość na każdym etapie produkcji. Kompleksowe wdrożenie metody 6S w przedsiębiorstwie produkcyjnym nastąpiło w całym dziale produkcyjnym i trwało ponad dwa miesiące.

Przed rozpoczęciem wdrażania metody 6S w przedsiębiorstwie opracowany został plan zadań wraz z czasem trwania, który znajduje się poniżej w tabeli 2. Proces wdrażania odbył się w następujących etapach.

Tabela 2. Plan zadań do wdrożenia 6S

Lp.	Zadanie	Czas (dzień)
1.	Przeprowadzenie ankiet dot. informacji na temat 6S wśród pracowników + analiza	12
2.	Przeprowadzenie rozmów z pracownikami	2
3.	Szkolenia dla pracowników z 6S	10
4.	Audyt stanowisk pracy na hali produkcyjnej	6
5.	Określenie zespołu do wdrożenia 6S	1
6.	Stworzenie planu kosztów wdrożenia	5
7.	Segregacja przedmiotów na stanowiskach	7
8.	Systematyka	2
9.	Sprzątanie	12
10.	Utworzenie kart kontroli	4
11.	Opracowanie spisu zasad systemu 6S	8
12.	Przygotowanie tablic informacyjnych	2
13.	Dokładna analiza stanowisk pod kątem ergonomii i BHP	3
14.	Przygotowanie formularzy audytu 6S	6
15.	Zaplanowanie audytów 6S	5

Źródło: opracowanie własne.

Wdrożenie metody 6S w badanym przedsiębiorstwie zostało poprzedzone ankietyzacją pracowników. Ankieta skierowana była zarówno do pracowników produkcyjnych, kierowników, jak i pozostałych osób zarządzających przedsiębiorstwem.

Realizacja praktycznej części wdrożenia zaczęła się od serii szkoleń stanowiących podstawę dla dalszych zadań. W czasie trwania szkoleń przekazano niezbędną wiedzę teoretyczną i praktyczną wszystkim osobom, które pracowały nad wdrożeniem 6S i jego utrzymaniem. Później odbył się audyt stanowisk pracy na hali produkcyjnej, który wskazał stanowiska wymagające największych zmian. Następnie określono zespół odpowiedzialny za praktyczne wdrożenie 6S, który również oszacował plan kosztów wdrożenia. Po tych ustaleniach rozpoczęto segregację przedmiotów na poszczególnych stanowiskach. Zbędne rzeczy odkładane były do oznaczonych koszy. Za pomocą czerwonych kartek pracownicy poszczególnych obszarów oznaczali miejsca, w których pojawiał się problem dotyczący właściwego porządku na stanowisku pracy lub też wymagający interwencji innych działów lub decyzji przełożonych. Pozostawiono jedynie przedmioty niezbędne do wykonywania pracy. W kolejnym kroku planu wdrożenia 6S określono sposób i odpowiednie miejsca składowania wszystkiego, co potrzebne jest w danej jednostce do pracy oraz na wprowadzeniu przyjętych standardów oznaczeń. Utworzone zostały karty kontroli i zasady systemu 6S ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa w każdym kroku. Poniżej znajdują się wytyczne systemu 6S dla:

- Pół odkładczych:
 - a) palety, regały i wózki powinny znajdować się w obrębie bezpiecznych pół odkładczych, ustawione równolegle do ich krawędzi z uwzględnieniem maksymalnego wykorzystania powierzchni;
 - b) drogi transportowe powinny być jasno wytyczone, niczym nie zastawione, bezpieczne dla transportu wewnętrznego, zewnętrznego i poruszających się pracowników.
- Tablic cieni:
 - a) powinny znajdować się w miejscu dostępnym dla pracowników, nie mogą być zamknięte ani zasłonięte, stabilne i solidnie wykonane;
 - b) ilość cieni na tablicach powinna być zgodna z ilością narzędzi;
 - c) po skończonej pracy wszystkie narzędzia powinny być odwieszane na tablice;
 - d) zarówno tablice, jak i cienie muszą być czyste, a ich stan nie może budzić wątpliwości jakościowych.
- Stanowisk roboczych:
 - a) blat stołu roboczego nie może być uszkodzony, nie może zagrażać bezpieczeństwu na stanowisku, konieczność renowacji lub wymiany należy niezwłocznie zgłaszać kierownictwu produkcji;
 - b) na stanowisku roboczym i w jego najbliższej okolicy nie mogą się znajdować rzeczy prywatne.

- Regałów, szaf, pojemników warsztatowych:
 - a) na regałach i w szafach nie mogą znajdować się rzeczy prywatne;
 - b) na poszczególnych obszarach mogą znajdować się tylko czyste i nieuszkodzone pojemniki warsztatowe w kolorze danej linii.
- Narzędzi i przyrządów:
 - a) wszystkie narzędzia i przyrządy powinny być czyste, a ich stan techniczny nie może budzić wątpliwości.
- Maszyn:
 - a) wszystkie maszyny znajdujące się na obszarze powinny być czyste, a ich stan techniczny nie może budzić wątpliwości (elementy BHP – osłony, ruchome elementy, wycieki).

Działania usprawniające prowadzone przez pracowników i ich rezultaty prezentowane są na tablicach informacyjnych, a spełnianie standardów oraz pracowanie nad ich ulepszeniem będzie premiowane wśród pracowników organizacji.

Wprowadzenie metody 6S jest procesem długotrwałym odbywającym się według zasady ciągłego doskonalenia. Ocena różnych aspektów oraz mocnych i słabych stron organizacji pomoże wskazać elementy, które działają poprawnie oraz te, które należy udoskonalić. Po wprowadzeniu 6S należy systematycznie przeprowadzać audyty, których celem jest sprawdzenie, czy wszystkie postanowienia systemu 6S są realizowane w poprawny sposób. Audytorzy wewnętrzni będą profesjonalnie przygotowani do wdrożenia i nadzorowania metody 6S w przedsiębiorstwie oraz będą pozytywnie wpływać na zaangażowanie innych pracowników.

Aby audyty były skuteczne, należy najpierw ustalić standardy, a następnie zapoznać z nimi wszystkich pracowników firmy. Konieczne jest opracowanie formularza audytu, który pomoże w monitorowaniu rozwoju systemu 6S. Audyty są przeprowadzane na różnych poziomach organizacji, te wykonywane przez operatorów maszyn (audyty codzienne) mogą być wykonywane bez użycia formularza, do ich zakresu należą:

- sprawdzanie czystości maszyn, narzędzi oraz przyrządów,
- usuwanie zbędnych przedmiotów na stanowisku pracy,
- poprawność oznakowania asortymentu,
- poprawność przechowywania materiałów,
- ogólna czystość na stanowisku pracy,
- używanie niezbędnego sprzętu i przestrzeganie zasad BHP.

Audyty wykonywane przez koordynatorów, audytorów systemu 6S są audytami cotygodniowymi, natomiast te przeprowadzone przez kierownictwo – kwartalnymi. Po przeprowadzeniu audytu bardzo ważne jest przekazanie wyników wszystkim pracownikom w organizacji, poprzez omawianie ich na spotkaniach z kadrą zarządzającą lub wywieszanie na tablicy informacyjnej. Jest to niezbędne działanie, aby utrzymać system 6S w organizacji oraz nieustannie go rozwijać.

4. ANALIZA BARIER I OGRANICZEŃ WDRAŻANIA METODY 6S

W trakcie wdrażania metody 6S w przedsiębiorstwie produkcyjnym zidentyfikowane zostały różne bariery i ograniczenia.

Pierwszą barierą był opór ze strony pracowników, który wystąpił już podczas ankietyzacji, w której wzięło udział łącznie 55 osób. Ankiety pracowników produkcyjnych analizowane były oddzielnie, tak aby uzyskać bardziej szczegółowe dane. Wyniki ankiet pracowników produkcji pokazały, że blisko 60% zna metodę 6S, 80% uważa, że nieporządek jest przeszkodą i utrudnia poprawne wykonywanie czynności na stanowisku pracy, natomiast tylko 30% wyraziło chęć udziału w planowanych szkoleniach 6S. Dane z ankiet kadry kierowniczej oscylowały w granicach 90-100%. Następnie przeprowadzono rozmowy z pracownikami, co w połączeniu z wynikami ankiet pokazało, że pracownicy produkcyjni nie wykazują chęci zmian i wdrożenia 6S. Z tego powodu niezbędne było przeprowadzanie szkoleń, podczas których wyjaśniono cały proces wdrożenia metody, odpowiednie procedury oraz znaczenie ich stosowania.

W trakcie dalszego wdrażania metody 6S przedsiębiorstwo napotykało na szereg innych trudności. Kolejną barierą były wysokie koszty wdrożenia związane ze szkoleniami, zakupem tablic, regałów, pudełek, taśm, worków itd. Przedsiębiorstwo nie dysponowało wystarczającą sumą, która pozwoliłaby na szkolenia dla wszystkich pracowników, co stanowiło trzecią już barierę na wejściu. Z czasem jednak zrealizowano szkolenia dla reszty pracowników, które miały istotny wpływ nie tylko na przebieg procesu budowy systemu 6S, ale także na jego późniejsze funkcjonowanie i doskonalenie.

Następną, również istotną barierą we wdrożeniu metody 6S w przedsiębiorstwie produkcyjnym był brak wsparcia i zaangażowania ze strony kierownictwa. Pomimo przeprowadzonych szkoleń dla pracowników produkcyjnych, wyższe kierownictwo nie widziało potrzeby organizowania ich dla kadry zarządzającej. Nie byli oni świadomi, że również ich działania mają istotny wpływ na funkcjonowanie organizacji i poprawę warunków na stanowisku pracy. Pracownicy produkcyjni nie widząc przykładu ze strony swoich przełożonych również nie czuli potrzeby stosowania się do nowych zasad związanych z wdrożeniem metody 6S. Niektórzy pracownicy nie byli zaangażowani w proces projektowania oraz wdrażania metody, dlatego też mogli poczuć się pominięci i traktować nowe zasady jako narzucone z góry bez poznania ich opinii. Wdrażanie metody 6S powinno odbywać się w porozumieniu z pracownikami produkcyjnymi, ponieważ to właśnie oni są najbardziej zaangażowani w proces produkcyjny.

Podczas wdrażania metody pojawiły się również ograniczenia, do których należy brak doskonalenia i ciągłej poprawy. Przyczyną był brak odpowiedniej kontroli, pracownicy zapominali o utrzymywaniu porządku i gromadzili zbędne rzeczy na stanowiskach bez oznaczeń. Bez ciągłej poprawy nawet najlepszy plan może zawieść. Skutkiem tych ograniczeń są przede wszystkim mniejsze bezpieczeństwo,

zanikanie przestrzegania zasad 6S i gorsza jakość. Drugie ograniczenie dotyczyło nieporozumień między pracownikami i spowodowane było słabym zarządzaniem oraz kiepskim doбором zespołu do wdrożenia metody 6S. Ostatnim z ograniczeń, jakie wystąpiły w badaniach było oczekiwanie szybkich efektów. Stąd wyniknęły nadmierne oczekiwania w stosunku do wyników wdrożenia takie jak np. gwałtowne polepszenie jakości wyrobów czy rozwiązanie problemów organizacyjnych.

W tabelach 3 i 4 ukazano bariery i ograniczenia mogące pojawić się podczas wdrażania metody 6S oraz ich możliwe przyczyny i efekty.

Tabela 3. Bariery oraz ich przyczyny i efekty przy wdrażaniu metody 6S

Przyczyna	Bariera	Efekt
Potrzeba odpowiedniego przygotowania merytorycznego, przygotowania infrastruktury i wyposażenia stanowisk w niezbędne elementy 6S (tablice, pojemniki...)	Wysokie koszty wdrożenia	Rezygnacja z istotnych aspektów wdrożenia metody, np. większej ilości szkoleń dla pracowników i kadry zarządzającej; zakup wyposażenia wątpliwej jakości
Brak motywacji pracowników do rozwoju i zmian, brak zrozumienia metody 6S, szczególnie gdy brak przykładu ze strony kadry zarządzającej	Opór ze strony pracowników	Brak zaangażowania w proces zmian oraz brak przekonania co do zalet metody 6S
Błędnie oszacowany czas na wdrożenie (za krótki), źle opracowany plan	Brak czasu na wdrażanie	Termin wdrożenia metody 6S i przemiany organizacji wydłuża się w czasie
Brak odpowiednich przeszkoleń kierownictwa	Brak wsparcia i zaangażowania ze strony kierownictwa	Kierownictwo nie rozumie, na czym polega metoda 6S, albo im na tym nie zależy
Kierownictwo nie dzieli się szczegółowo wszystkimi ważnymi informacjami z pracownikami	Brak odpowiedniej komunikacji w organizacji	Atmosfera nieufności, sytuacje konfliktowe, brak możliwości prawidłowo wdrożonej metody 6S
Ograniczenie kosztów wdrożenia metody 6S	Brak szkoleń	Brak zrozumienia idei metody 6S

Źródło: opracowanie własne

Metoda 6S powinna być stosowana w przedsiębiorstwie jako narzędzie pomagające w lepszej organizacji miejsca pracy, a pracownicy powinni czuć, że dyscyplina oraz stosowanie przyjętych zasad poprawią warunki i bezpieczeństwo ich pracy. Kierownictwo powinno stwarzać w przedsiębiorstwie swobodną atmosferę, aby pracownicy czuli, że mogą dyskutować o metodzie 6S oraz proponować nowe pomysły i rozwiązania w celu usprawnienia procesu.

Tabela 4. Ograniczenia oraz ich przyczyny i efekty przy wdrażaniu metody 6S

Ograniczenie	Przyczyna	Efekt
Brak ciągłej poprawy, wdrożenie bez doskonalenia	Brak odpowiedniego kierowania pracownikami	Zanikanie przestrzegania zasad 6S, gorsza jakość, mniejsze bezpieczeństwo
Duża rotacja personelu na poziomie zarządzania	Poczucie bycia niedocenianym, brak organizacji	Koszty związane z odejściem pracowników i szkoleniem nowych, obniżona efektywność pracy w zespole
Oczekiwanie szybkich efektów	Błędne rozumienie istoty ciągłego doskonalenia i zasad działania metody 6S, odczuwanie presji wykazania redukcji kosztów	Nieodpowiednie wdrożenie metody 6S, brak oczekiwanych rezultatów
Brak konsekwencji we wdrażaniu metody	Brak odpowiednich szkoleń	Brak ciągłego doskonalenia, zanikanie przestrzegania zasad 6S
Brak przekonania o słuszności działania	Brak zaangażowania pracowników produkcyjnych w proces zmian	Niechęć do stosowania zasad 6S
Niestosowanie odpowiednich narzędzi i technik	Brak odpowiedniego szkolenia dotyczącego wybranych narzędzi <i>lean</i>	Trudności we wdrażaniu metody 6S
Nieporozumienia między pracownikami	Błędne zrozumienie istoty wdrożenia i działania 6S, brak komunikacji	Zła atmosfera w miejscu pracy, zbyt duża kontrola, zwolnienia pracowników
Brak ustalonych celów strategicznych i operacyjnych	Rotacja personelu na poziomie zarządzania	Chaos w organizacji, brak ciągłego doskonalenia, trudności we wdrażaniu 6S

Źródło: opracowanie własne.

Wczesne zidentyfikowanie ograniczeń i barier oraz ich eliminacja pozwolą na sprawny przebieg wdrożenia metody 6S w organizacji bez negatywnych skutków. Informacje zawarte w tabelach 3 i 4 pomogą w rozpoznaniu możliwych przeszkód, aby jak najwcześniej ich uniknąć.

5. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

W artykule dokonano analizy odnoszącej się do przykładowego wprowadzenia metody 6S w przedsiębiorstwie produkcyjnym X. Opracowane zostały plan wdrażania oraz zasady funkcjonowania systemu. Podczas wdrożenia pojawiły się bariery i ograniczenia mające duży wpływ na poprawne funkcjonowanie metody 6S.

Z wdrożenia metody 6S płynie wiele usprawnień i korzyści, najważniejsze z nich to:

- zwiększenie wydajności pracy,
- poprawa środowiska pracy,
- zmniejszenie awaryjności maszyn,
- polepszenie jakości produktów,
- zwiększenie bezpieczeństwa i ergonomii na stanowiskach pracy,
- obniżenie kosztów produkcji,
- odzyskanie znacznej części powierzchni produkcyjnej, która zostanie wykorzystana pod inne przedsięwzięcia,
- wzrost satysfakcji pracowników,
- podniesienie kwalifikacji załogi.

Wiedza na temat możliwych do wystąpienia barier i ograniczeń pozwala decydentom na przygotowanie do wdrożenia, pewną przewidywalność zdarzeń i zastosowanie środków zapobiegawczych, które usprawnią przebieg tego przedsięwzięcia. Wnioski wyciągnięte z przeprowadzonego wdrożenia metody 6S mogą posłużyć do poprawy zarządzania pracą nie tylko w obszarach badanego przedsiębiorstwa, ale i w innych organizacjach.

LITERATURA

- Banach, M., Plinta, D. (2017). *Praca zespołowa i 5S jako fundament zarządzania produkcją*. In: R. Knosala (red.), *Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji*. Opole: Oficyna Wydawnicza, Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją.
- Eaton, M. (2013). *The Lean Practitioner's Handbook*. London: Kogan Page, 152.
- Gołębiowski, M., Janasz, W., Prozorowicz, M. (1999). *Zarządzanie jakością w przedsiębiorstwie*. Szczecin: Wydawnictwo Naukowe US.
- Grudowski, P. (2003). *Jakość, środowisko i bhp w systemach zarządzania*. Bydgoszcz: Oficyna Wydawnicza AJG, 20-21.
- Grycuk, A. (2012). Metoda 5S w praktyce Lean Management, *Zarządzanie jakością*, 2, 74-79.
- Hamrol, A., Mantura, W. (1998). *Zarządzanie jakością: teoria i praktyka*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Jaca, C., et al. (2014). Learning 5S principles from Japanese best practitioners: case studies of five manufacturing companies. *International Journal of Production Research*, 2014.
- Jędrzejczak, A., et al. (2014). Praktyczne aspekty wdrażania metody 5-S. *Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej, Organizacja i Zarządzanie*, 62, 61-71.
- Kuczyńska-Chałada, M. (2017). *Proces wdrożenia metody 5s w przedsiębiorstwie produkcyjnym*. In: R. Knosala (red.), *Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji*. Opole: Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją.
- Liker, J. (2005). *Droga Toyoty. 14 zasad zarządzania wiodącej firmy produkcyjnej świata*. Warszawa: Wydawnictwo MT Biznes.

- Łopatowska, J. (2002). *Metoda 5S jako narzędzie modelowania procesów na stanowisku pracy*. In: L. Zawadzka (red). *Inżynieria systemów zarządzania*. Gdańsk: Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 125-131.
- Marchwiński, C., Shook, J., Schroeder, A. (2010). *Leksykon Lean. Ilustrowany słownik pojęć z zakresu Lean Management*. Wrocław: Wydawnictwo Lean Enterprise Institute Polska, 2.
- Michalska, J., Szewieczek, D. (2007). The 5S methodology as a tool for improving organization, *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*, 24 (2), 211-214.
- Nazarali, S., Rayat, J., Salmonson, H., Moss, T., Mathura, P., Damji, K. (2017). *The application of a "6S Lean" initiative to improve workflow for emergency eye examination rooms*. *Can J Ophthalmol*, 52(5), 435-440.
- Obogbai, O., Salonitis, K. (2017). *The implementation of 5S lean tool using system dynamics approach*. *Procedia CIRP* 60, 380-385.
- Sukdeo, N. (2017). *The Application of 6S Methodology as a Lean Improvement Tool in an Ink Manufacturing Company, Conference: IEEE-IEEM 2017*.
- Urbaniak, M. (2004). *Zarządzanie jakością. Teoria i praktyka*. Warszawa: Wydawnictwo Difin.
- Veres, C., et al. (2018). Case study concerning 5s method impact in an automotive company. *Procedia Manufacturing*, 22, 900-905.
- Lean Manufacturing Tools, www.leanmanufacturingtools.org/210/lean-6s-5s-safety (08.06.2018).

BARRIERS AND LIMITATIONS AT THE IMPLEMENTATION OF THE 6S METHOD: A CASE STUDY

Summary

The article contains practical elements of the implementation of the 6S method in a production enterprise as an element of quality improvement. This method is one of the elements of good management and is applicable at workplaces in many production companies. Its name comes from the first letters of five Japanese words, which can be translated as selection, systematics, cleaning, neatness and self-discipline, and added sixth component – safety. The aim of the article is to present, on the basis of research results, limitations and barriers occurring during the implementation of the 6S concept, to improve processes and safety at workplaces.

Keywords: 6S method, quality, management

