

**Andrzej PACANA<sup>1</sup>**  
**Lucia BEDNÁROVÁ<sup>2</sup>**

## **ORGANIZACJA ROZBUDOWANEGO STANOWISKA PRACY Z WYKORZYSTANIEM METODY 5S**

W pracy przedstawiono *résumé* działań wdrażających zasady 5S w jednym z podkarpackich przedsiębiorstw zajmujących się projektowaniem, produkcją i montażem konstrukcji stalowych oraz systemów transportu technologicznego dla fabryk samochodów, cementowni i innych zakładów przemysłowych. Pokazane doświadczenia mogą pozwolić na doskonalenie organizacji pracy w innych obszarach tej firmy, ale również i w innych organizacjach.

### **1. WSTĘP**

Metoda 5S (zasady 5S, praktyki 5S) ma na celu usprawnienie organizacji pracy. Jest jednym z najbardziej istotnych elementów dobrego zarządzania, gdyż opiera się na działaniach na rzecz podnoszenia wydajności pracy. Podstawowym efektem zastosowania 5S jest skrócenie czasu poszukiwania narzędzi i materiałów wykorzystywanych w trakcie czynności wykonywanych na stanowisku pracy, a także zapewnienie odpowiedniej jakości produktów, niskich kosztów, właściwej dostawy wyrobów gotowych oraz bezpieczeństwa. Jej zaletą jest również to, że przyczynia się do lepszego wykorzystania czasu pracy. Zasady 5S mogą i często powinny stać się przykładem prowadzenia przez kierownictwo i pracowników systematycznych działań w kierunku utrzymania wysokiej jakości warunków pracy. Ten cel realizuje się w pięciu krokach wynikających z nazwy metody. Oryginalnie 5S pochodzi od pięciu słów japońskich: *seiri* – *seiton* – *seiso* – *seiketsu* – *shitsuke*. Do nich przystosowano odpowiednie słowa w języku polskim, również rozpoczynające się na literę „S”: selekcja, systematyka, sprzątanie, schludność, samodyscyplina<sup>3</sup>.

Metoda 5S dotyczy każdego pracownika, jak również całego przedsiębiorstwa czy też instytucji. Czyste, schludne oraz stymulujące warunki pracy są podstawowymi wymaganiami mającymi wpływ na dobre zarządzanie, właściwą jakość pracy, jej produktywność, a także odpowiednią atmosferę i satysfakcję z pracy. Interpretacja 5S brzmi następująco:

1. Selekcja: posortowanie i wyselekcjonowanie rzeczy niepotrzebnych i nieużywanych, pozbycie się ich z danego miejsca lub wyrzucenie.
2. Systematyka: poukładanie rzeczy potrzebnych w systematyczny i uporządkowany sposób; im rzeczy są częściej używane, tym łatwiej powinny się znaleźć w zasięgu ręki lub być umieszczone w widocznym i dostępnym miejscu.

<sup>1</sup> Dr inż. Andrzej Pacana, Katedra Technologii Maszyn i Organizacji Produkcji, Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa, Politechnika Rzeszowska.

<sup>2</sup> Doc. Ing. Lucia Bednárová, PhD. Fakulta manažmentu, Katedra manažmentu, Prešovská univerzita v Prešove, Slovenská Republika.

<sup>3</sup> W.R. Pawlak, *Praktyki 5S w przedsiębiorstwach i instytucjach, czyli dbałość o porządek i skrzętne gospodarowanie*, Weka. Wydawnictwo Informacji Zawodowej, Warszawa 2000, s. 74.

3. Sprzątanie: dokładne wyczyszczenie, odkurzenie, wysprzątanie, odnowienie (wymalowanie) i uporządkowanie miejsca pracy, jego otoczenia i maszyn.
4. Schłudość (standaryzacja): stosowanie i ciągle praktykowanie powyższych punktów w jak najszerszym zakresie; ciągle utrzymywanie w porządku, czystości i schłudości miejsca pracy, miejsca pobytu, jego otoczenia i oczywiście samego siebie; dobra organizacja pracy w każdym momencie postępowania.
5. samodyscyplina: stosowanie i utrzymywanie dyscypliny postępowania i działania, szczególnie wobec siebie, a także w stosunku do współpracowników; zachęcanie ich do wspólnego udziału w utrzymywaniu 5S, uczenie i szkolenie – stosowanie własnego przykładu, dbanie o środowisko oraz bezpieczne warunki pracy.

Jak wynika z tej charakterystyki, trzy pierwsze „S” służą do wprowadzenia systemu praktyk 5S, natomiast dwa ostatnie – do jego utrzymywania, dalszej poprawy i rozwoju<sup>4</sup>.

Wprowadzając zasady właściwego utrzymywania stanowiska pracy, w firmach zachodnich zamiast terminów japońskich używa się ich angielskich odpowiedników, jak: Five-S Campaign (kampania 5S) lub Five-C Campaign (kampania 5C)<sup>5</sup>.

Aby sprawnie i efektywnie wdrożyć zasady 5S, wskazane jest pewne doświadczenie w tym obszarze. Jego brak może być przyczyną sprowadzenia zasad 5S do posprzątania stanowiska pracy, które po pewnym czasie prawdopodobnie wróci do poprzedniego stanu.

Celem tego artykułu jest dostarczenie pewnych doświadczeń z wdrażania omawianych zasad w jednej z podkarpackich firm, która zajmuje się projektowaniem, produkcją i montażem konstrukcji stalowych oraz systemów transportu technologicznego dla fabryk samochodów, cementowni i innych zakładów przemysłowych.

## 2. ANALIZA AKTUALNEJ ORGANIZACJI NA STANOWISKU DO MALOWANIA

W analizowanym przedsiębiorstwie zdecydowano się na pilotażowe wdrożenie zasad 5S na rozbudowanym stanowisku do malowania. Na stanowisku tym procesowi malowania poddane zostają konstrukcje stalowe, siatki, windy i elementy urządzeń. Elementy muszą zostać przedtem odpowiednio przygotowane poprzez odmuchanie sprężonym powietrzem, odtłuszczenie i oczyszczenie. Malowanie na tym stanowisku polega na nanoszeniu ciekłego strumienia rozpylanej ciekłej farby na malowane przedmioty, które po uzyskaniu wymaganej grubości powłoki zostają poddane suszeniu poprzez odparowanie rozpuszczalnika. Proces suszenia odbywa się w warunkach naturalnych lub w specjalnych komorach suszarniczych. W celu zapewnienia wysokiej jakości pokryw malarskich konieczne jest utrzymanie ładu i porządku na stanowisku pracy; audyty wewnętrzne wykazywały odstępstwa od pożądanego stanu. Stąd pojawiła się koncepcja wdrożenia zasad 5S na tym stanowisku. Wdrożenie to rozpoczęto od przeprowadzenia auditu wstępnego 5S (tab. 1). Pozwolił on przyjrzeć się bliżej warunkom, jakie panują podczas wykonywania opisanych procesów. Zauważone zostały ewidentne niezgodności oraz warunki niesprzyjające realizacji procesów malowania, czego przykład stanowi rys. 1.

<sup>4</sup> W. R. Pawlak, *Praktyki 5S...*, s. 26.

<sup>5</sup> I. Masaaki, *Gemba Kaizen. Zdroworozsądkowe, niskokosztowe podejście do zarządzania*. Wydawnictwo MT Biznes, Warszawa 2006, s. 98.

Tab. 1. Karta auditu wstępnego 5S przed wdrożeniem zasad 5S na stanowisku do malowania [1]

KARTA AUDITU WSTĘPNEGO 5S			
WYDZIAŁ: MALARNIA			
Nr pozycji i opis	Ocena 5S i kryteria punktowania. Skala oceny 0–5 (słabo=0; znakomicie=5)	Ilość punktów	Zaobserwowane wyniki. Priorytety do załatwienia
1. Tablice	Nie są wywieszane żadne przeterminowane, porwane lub zabrudzone tablice. Wszystkie wiadomości są uporządkowane w prosty i staranny sposób.	3	Nieaktualna tablica, zabrudzona, nieczytelna, zawiera małą ilość informacji, powieszona w sposób nieprawidłowy.
2. Przedmioty na podłodze	Sprzęt, narzędzia i inne materiały nie znajdują się bezpośrednio na podłodze. Większe elementy są umiejscowione w dokładnie oznaczonych obszarach.	2	Zawiesia umiejscowione są na podłodze.
3. Regały – składowanie materiałów	Na regałach są przechowywane tylko materiały potrzebne do przeprowadzania zajęć laboratoryjnych.	3	Obecność niepotrzebnych przedmiotów na regałach: plastikowa bańka, pędzel, pudełko tekturowe, wieczko z puszeki, zabrudzone czyściwo, pusta puszka po farbie.
4. Sprzątnięcie	Wykorzenienie wszelkiego pyłu, brudu. Usunięcie obcych materiałów ze stanowisk pracy. Utrzymanie czystego stanowiska pracy, łatwego do sprawdzenia.	2	Brak utrzymania właściwego porządku oraz ogólny bałagan i nieład panujący na wydziale.
5. Przejścia –utrzymanie	Przejścia są zawsze wolne od materiału i przeszkód. Wygodny i łatwy dostęp do każdego stolika i krzesła.	3	Porozrzucane drewniane klocki utrudniają dostęp do kubłów na śmieci.
Wynik całkowity	13	Skala ocen 0–25	
Wynik średni (wynik całkowity/5)	13/5 = 2,6	Skala ocen 0–5	
Obszar audytowany: Wydział Malarni    Data: 12.05.2009 r.    Auditor:			



Rys. 1. Zaplecze stanowiska do malowania przed wdrożeniem 5S [1]

Ilość punktów uzyskana z auditu przed wdrożeniem metody 5S wyniosła 13, natomiast wynik średni, a więc łączna ilość punktów podzielona przez ilość pozycji w karcie auditu to 2,6 ( $13/5 = 2,6$ ). Ogólnie nie jest to wynik zły. Powinien on zachęcać do wprowadzenia zasad 5S, gdyż – jak się wydaje – wdrożenie to może nie być zbyt pracochłonne.

### 3. WDRAŻANIE ZASAD 5S

Zgodnie z metodyką wdrażania 5S, fizyczne wdrażanie zasady 5S na stanowisku do malowania zaczęto od przeprowadzenia selekcji. Przeprowadzono podział rzeczy na stanowisku pracy (maszyna, stół, biurko, magazynek) według kryterium przydatności na dwie kategorie: niezbędne i zbędne. Następnie usunięto wszystkie rzeczy niepotrzebne. Przyjęto, że należy usunąć wszystko, co nie będzie potrzebne przez następnych 30 dni. Kolejnym działaniem było wyznaczenie maksymalnej liczby rzeczy niezbędnych oraz pozbycie się ze stanowiska rzeczy przekraczających limit. Etap selekcji przeprowadzono w zespole pracowników pracujących na tym rozbudowanym stanowisku. Przykładem działań w obszarze tego pierwszego „S” może być usunięcie z regału na farby zbędnych przedmiotów: plastikowa bańka, pędzel, pudełko tekturowe, wieczko z puszki, zabrudzone czyściwo, pusta puszka po farbie (rys. 2).

Rzeczy potrzebne do pracy, które pozostały po selekcji, uporządkowano następnie tak, aby można było łatwo z nich korzystać. Wszystkie przedmioty znajdujące się na stanowisku pracy ułożono zgodnie z przyjętym systemem. Każda rzecz znalazła się na ustalonym, opisanym miejscu. Przedmioty, które są używane najczęściej, znalazły się najbliżej maszyny i biurka, natomiast te, które są używane rzadziej, umieszczono dalej od miejsca wykorzystywania. Praktycznym przykładem było tutaj zastosowanie specjalnego wieszaka na zawieszanie w celu ich łatwiejszego przechowywania (rys. 3).



Rys. 2. Regał z farbami po zastosowaniu metody 5S [1]



Rys. 3. Wieszak na zawieszanie po wprowadzeniu metody 5S [1]

Trzecie „S”, czyli *seiso*, zrealizowano poprzez oczyszczenie środowiska pracy, zarówno maszyn, narzędzi, jak i podłóg, ścian oraz innych obszarów miejsca pracy. Wszystkie przedmioty popsute (poodklejane, porysowane, nadłamane) naprawiono. Niektóre elementy pomalowano, a na podłodze wokół biurka położono wykładzinę.

Na wydziale został zaprowadzony porządek, zapewniony został łatwy, wygodny i bezpośredni dostęp kubłów na śmieci poprzez usunięcie palety z klockami, z magazynku zostały usunięte zbędne przedmioty (rys. 4).



Rys. 4. Stan utrzymania właściwego porządku i czystości po zastosowaniu 5S [1]

Aby wprowadzić standard porządku, opracowano specjalną tabelę do monitorowania procesu sprzątania na stanowisku do malowania (rys. 5). Została też zamieszczona większa tablica

informacyjna z większą ilością informacji dla pracownika (rys. 6). Informacje te są uporządkowane, przejrzyste, bardziej czytelne i łatwo dostępne dla wszystkich pracowników, którzy są dzięki temu lepiej poinformowani, czują się luźniej i swobodniej, co przekłada się także na jakość wykonywanej pracy.

		Przegląd stanu czystości na terenie																														- pola A, B, C			Ważne od:	
		Miesiąc: .....																														2009-04-27				
																																Przeglądu dokonał				
Zmiana	Odczyt	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
I	P																																			
I	K																																			
II	P																																			
II	K																																			
III	P																																			
III	K																																			

Rys. 5. Arkusz sprzątania na wydziale malarni po wprowadzeniu 5 S [1]



Rys. 6. Zaktualizowana tablica po zastosowaniu 5S [1]

Wdrożenie praktyk 5S wpłynęło na świadomość pracowników w zakresie organizacji stanowiska pracy. Można przyjąć, że nabyli nawyk wykonywania działań 5S jako codziennych obowiązków, a niektórzy z nich nauczyli się samodyscypliny.

#### 4. AUDIT KOŃCOWY I PODSUMOWANIE

Po wdrożeniu metody 5S na stanowisku do malowania został ponownie przeprowadzony audit 5S. Jego wyniki przedstawiono w tabeli 2.

Tab. 2. Karta auditu 5S po wprowadzeniu metody 5S na stanowisku do malowania [1]

KARTA AUDYTU PO WDROŻENIU 5S			
WYDZIAŁ: MALARNIA			
Nr pozycji i opis	Ocena 5S i kryteria punktowania. Skala oceny 0–5 (słabo=0; znakomicie=5)	Ilość punktów	Zaobserwowane wyniki. Priorytety do załatwienia
1. Tablice	Nie są wywieszane żadne przeterminowane, porwane lub zabrudzone tablice. Wszystkie wiadomości są uporządkowane w prosty i staranny sposób.	3	Nieaktualna tablica, zabrudzona, nieczytelna, zawiera małą ilość informacji, powieszona w sposób nieprawidłowy
2. Przedmioty na podłodze	Sprzęt, narzędzia i inne materiały nie znajdują się bezpośrednio na podłodze. Większe elementy są umiejscowione w dokładnie oznaczonych obszarach.	3	Zawiesia umiejscowione są na podłodze
3. Regały – składowanie materiałów	Na regałach są przechowywane tylko materiały potrzebne do przeprowadzania zajęć laboratoryjnych.	3	Obecność niepotrzebnych przedmiotów na regałach: plastikowa bańka, pędzel, pudełko tekturowe, wieczko z puszki, zabrudzone czyściwo, pusta puszka po farbie.
4. Sprzątnięcie	Wykorzenie wszelkiego pyłu, brudu. Usunięcie obcych materiałów ze stanowisk pracy. Utrzymanie czystego stanowiska pracy, łatwego do sprawdzenia.	3	Brak utrzymania właściwego porządku oraz ogólny bałagan i nieład panujący na wydziale.
5. Przejścia –utrzymanie	Przejścia są zawsze wolne od materiału i przeszkód. Wygodny i łatwy dostęp do każdego stolika i krzesła.	3	Porozrzucane drewniane klocki utrudniają dostęp do kubłów na śmieci.
Wynik całkowity	15	Skala ocen 0–25	
Wynik średni (wynik całkowity/5)	15/5 = 3	Skala ocen 0–5	
Obszar audytowany: Wydział Malarni      Data: 21.05.2009 r.      Audytor:			

Łączna liczba punktów z auditu wzrosła do 15, natomiast wynik średni wyniósł 3 i w porównaniu do auditu wstępnego wzrósł o ok. 15%. Wdrożenie metody 5S miało zatem pozy-

tywny wpływ na organizację stanowiska do malowania, ale nie wyeliminowało wszystkich niezgodności wykrytych w czasie auditu wstępnego, przez co nie osiągnięto maksymalnej ilości punktów.

Jak zgodnie deklarują pracownicy, po zastosowaniu zasad 5S praca na stanowisku do malowania stała się mniej męcząca i bardziej efektywna. Pozbycie się rzeczy niepotrzebnych i właściwe uporządkowanie pozostałych poprawiło przepływ materiałów, usprawniło komunikację, zminimalizowało straty i umożliwiło lepsze wykorzystanie powierzchni. Dzięki oznaczeniu miejsc składowania zawiesi i porządkowi poprawiło się bezpieczeństwo pracy.

Zmienił się również sposób myślenia pracowników, którzy swoją postawą kształtują dobre przyzwyczajenia, pozytywne podejście do pracy, potrzebę ulepszania i otwartość na wprowadzanie zmian.

#### LITERATURA

- [1] Dyrda, A.; Pacana, A, *Wdrażanie zasad 5S dla wybranych stanowisk. Materiały niepublikowane*, Rzeszów 2009
- [2] Masaaki, I., *Gemba Kaizen. Zdroworozsądkowe, niskokosztowe podejście do zarządzania*, MT Biznes, Warszawa 2006.
- [3] Pawlak, W.R., *Praktyki 5S w przedsiębiorstwach i instytucjach, czyli dbałość o porządek i skrzętne gospodarowanie*, Weka. Wydawnictwo Informacji Zawodowej, Warszawa 2000.

#### ORGANISATION OF DEVELOPED STAND WITH THE USE OF 5s METHOD

In the paper the resume of activities implementing 5S method in one of the Podkarpacie enterprises dealing with designing, production, and the assembly of the steel construction and the system of technological transport for the car manufactures, cement mills and other industrial plants was presented. The experience shown enable to enhance the organization in other areas of the company as well as in other organizations.