

**DOSKONALIMY FIRMY  
PRODUKCYJNE**

PRIMLEAN POLAND

# **JAK SKUTECZNIE WDROŻYĆ I UTRZYMAĆ SYSTEM 5S**

LEAN PROJECT ONE

**PRZEMYSŁAW RYCHLEWSKI**

---

**LEAN PROJECT ONE: JAK SKUTECZNIE  
WDROŻYĆ I UTRZYMAĆ SYSTEM 5S**

**Edycja 2 i nie ostatnia.**

---

**PRZEMYSŁAW RYCHLEWSKI**

Przemysław Rychlewski © 2017

Autor dołożył wszelkich starań, by zawarte w tej publikacji informacje były kompletne i rzetelne. Nie bierze jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich wykorzystanie, ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych lub autorskich.

Autor nie ponosi również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w publikacji.

Niniejsza publikacja ani żadna jej część, nie może być kopiowana, ani w jakikolwiek inny sposób reprodukowana, powielana, ani odczytywana w środkach publicznego przekazu bez pisemnej zgody autora. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną, a także kopiowanie publikacji na nośniku filmowym, magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

Wszelkie prawa zastrzeżone.

ALL RIGHTS RESERVED.

## PODZIĘKOWANIA

Dziękujemy firmie TLI Sp. z o.o., ul. Tkacka 17, 58-260 Bielawa,  
email: [office@tli.group](mailto:office@tli.group)  
[www.tli.group](http://www.tli.group)

Producentowi wysokiej klasy znaczników podłogowych oraz dystrybutorowi taśm podłogowych i szerokiej gamy produktów wspierających Lean oraz Visual Management za dostarczone materiały i dotychczasową doskonałą obsługę naszych klientów.

Zarząd PrimLean sp. z o.o.

„Jeżeli uda Ci się wprowadzić zasady 5S, uda Ci się wszystko. Firma, która dobrze radzi sobie z 5S, poradzi sobie także z innymi praktykami. Firma, która nie potrafi wprowadzić u siebie zasad 5S, nie będzie umiała wykonać innych zadań, których wymaga się od konkurencyjnej firmy.”

Takashi Osada

„The5S's: Five keys to Total Quality Environment”

# Spis treści

PODZIĘKOWANIA .....	4
KILKA SŁÓW O AUTORZE: .....	7
WSTĘP: DLACZEGO WŁAŚNIE 5S.....	8
FAZA ANALIZ I PRZYGOTOWANIA: .....	12
FAZA WDROŻENIA SYSTEMU: .....	19
FAZA UTRZYMANIA:.....	27
DOSKONALENIE PROCESÓW Z WYKORZYSTANIEM SYSTEMU AUDYTÓW KAMISHIBAI: .....	29
BONUS: .....	35

## KILKA SŁÓW O AUTORZE:

---



**Przemysław Rychlewski** – Expert optymalizacji procesów, konsultant Lean Manufacturing. Dyplomowany Konsultant Zarządzania Polskiej Akademii Nauk, Black Belt Lean Six Sigma. od ponad dekady pomaga firmom z całej Polski szybko, skutecznie, tanio usprawniać procesy produkcyjne, logistyczne i sprzedażowe – bezstresowo je przyspieszać i odnajdować oszczędności.

Realizuje wdrożenia i warsztaty szkoleniowe dotyczące praktycznych aspektów optymalizacji procesów i zarządzania jakością.

W 2017 przepracował ponad 1000 godzin w projektach optymalizacji procesów jako wdrożeniowiec i Projekt Lean Manager.

Wspiera firmy we wdrożeniach filozofii i narzędzi Lean Management oraz doskonali procesy.

Dzięki zaangażowaniu i efektom pracy większość klientów systematycznie korzysta z jego wiedzy i umiejętności realizując wspólnie kolejne projekty usprawnieniowe.

## WSTĘP: DLACZEGO 5S.

---

**W**spółczesne firmy są jak żywe organizmy. Rosną, rozwijają się, pokonują problemy, ciągle się doskonalą, aby przejść na wyższy poziom świadomości rynkowej i konkurencyjności. Inaczej mówiąc, dostosowują się do zmiennych warunków, jakie niesie środowisko, w którym funkcjonują. Jeśli tego nie zrobią, znikną z powierzchni rynku. Dokładnie tak jak w naturze.

Często menedżerowie wielu organizacji zadają sobie pytanie: **Jakie działania powinienem podjąć, aby doskonalić przedsiębiorstwo i osiągnąć sukces?** Sięgają po Lean jako panaceum.

Czy na pewno robią dobrze? Jeśli dokonają zmiany kulturowej organizacji, której będzie towarzyszył zrównoważony rozwój, to tak.

Jeśli „zarażą” swoich współpracowników leanową pasją ciągłego doskonalenia, to tak.

Jeśli zachowają zdrowy rozsądek i nie będą bez namysłu wdrażać narzędzi jedno po drugim tylko po to, aby odhaczyć je na checkliście, a potem pozostawić na pastwę losu, to zdecydowanie moim zdaniem, tak.

Czy będzie łatwo – zdecydowanie nie.

**System 5S to prawdopodobnie jedno z najczęściej wdrażanych narzędzi Lean Manufacturing.** 5S to nie tylko doskonała organizacja miejsc pracy. To fundament wprowadzanych zmian w organizacji, jak również część unikalnej tworzącej się właśnie nowej kultury firmy. To filozofia zarządzania, która stawia za nadrzędny cel wizualną organizację miejsca pracy, aby ułatwić identyfikację i eliminację marnotrawstwa, bazując na pomysłach



pracowników. 5S to organizacja miejsc pracy, by były ergonomiczne, wygodne, dostosowane do operatorów, a praca odbywała się minimalnym nakładem sił, bezpieczne i wydajnie. Wdrożony system 5S to podwaliny pod kolejne narzędzia Lean takie jak TPM, SMED czy KANBAN.



**S**truktura systemu 5S wygląda następująco:

1S **SELEKCJA** – oddziel potrzebne przedmioty od niepotrzebnych, zadysonuj niepotrzebne rzeczy.

2S **SYSTEMATYKA** – oznacz potrzebne przedmioty tak, aby każdy mógł je znaleźć i odłożyć na miejsce.

3S **SPRZĄTANIE** – znajdź problemy, czyszcząc miejsce pracy.

4S **STANDARYZACJA** – sam ustal standardy stosowania 3S.

5S **SAMODYSCYPLINA** – utrzymuj dyscyplinę, kontynuuj usprawnienia i nieustannie podnoś standardy.

**Nie zawsze jednak udaje się z sukcesem wdrożyć i utrzymać ten system w organizacjach.** Przyczyn jest wiele:

- brak wsparcia ze strony zarządu (macie zrobić, daję wam na to potrzebne środki),
- i kadry kierowniczej (kazali nam, to zrobimy),
- zbyt powierzchowne traktowanie tematu (po co nam to - przecież 5S to sprzątanie),
- brak motywacji (przecież bez 5S też można realizować procesy produkcji), brak zasobów i planu wdrożenia, czy też nieprzeszkoleni pracownicy.

To tylko kilka z grzechów głównych pojawiających się przed i podczas wdrożenia.

Pierwszorędnie opisał je już w 1995 roku w swojej książce „*5 PILLARS OF THE VISUAL WORKPLACE. The Source Book for 5S Implementation*” Hiroyuki Hirano, podając 12 przykładów oporu przed wdrożeniem 5S.

Odniosę się do tego co pisze Hiroyuki Hirano odpowiadając na pytanie, dlaczego mamy wdrożyć 5S?

Jeśli żadne skomplikowane procentowo-tabelowe i wykresowo-fotograficzne argumenty nie działają, może warto spojrzeć na to z innej perspektywy. Z naszej ludzkiej perspektywy.

Dbłość o higienę, poukładane w portfelu karty kredytowe, osobno trzymany bilon i banknoty. Portfel z reguły trzymany w tej samej kieszeni spodni, kurtki czy marynarki. Naczynia przechowywane w kuchennych szafkach, a nie razem z bielizną w pokoju czy garderobie. Dokładnie takie same idee chcemy wprowadzić w firmie.

Implementacja 5S to jeden z nielicznych momentów w życiu pracownika, gdy ma on rzeczywisty wpływ na swoje stanowisko pracy i sposób, w jaki będzie ona zorganizowana.

Uświadomienie pracownikom tej swobody i możliwości realnego wpływu na swoje otoczenie znacznie ułatwia pokonanie oporu wobec zmian. Piszę o tym, ponieważ wielokrotnie wykorzystywałem to podejście podczas wdrożeń.

Proszę sobie wyobrazić taką sytuację, gdy konsultant podczas szkolenia wygłasza tyradę: *„Jestem super wdrożeniowcem 5S za kilka dni rozpoczynamy wdrożenie, spotkam się z każdym z was i pokażę Wam jak powinno wyglądać wasze stanowisko pracy. Mam już za sobą 100 wdrożeń i na pewno będziecie super zadowoleni.”* Jaki efekt? Totalna kłapa – ludzie zamykają się w sobie i myślą *„ok zobaczymy, jaki jesteś dobry”*. Czy ktoś będzie dbał i doskonalił coś, co zostało mu narzucone? Konsultant wchodzi z butami do świata pracownika i rozwala go mówiąc, że wszystko, co robił do tej pory, jest do bani. Raczej nie ma co liczyć na owocną współpracę.

Jak jednak inaczej będzie przebiegać wdrożenie, gdy podczas szkolenia padną słowa: *„Po zakończeniu szkolenia rozpoczynamy wdrożenie. Wspólnie zastanowimy się, jak optymalnie zbudować stanowiska pracy. Liczę na wasza pomysłowość i współpracę. Dla mnie to wy jesteście ekspertami i wiecie, jak powinno wyglądać stanowisko i czego wam potrzeba. Ja będę się dzielił z wami swoją wiedzą i doświadczeniem z innych wdrożeń, aby osiągnąć optymalny efekt w waszej firmie”*. To działa pod jednym warunkiem, że podczas działań na obszarach wdrożeniowych zrobisz dokładnie tak, jak powiedziałeś.

Metodologia, którą przedstawię, została stworzona w oparciu o moje doświadczenia praktyczne i wiedzę związaną z wdrażaniem systemu 5S. To swoista mapa drogowa wdrożenia i utrzymania 5S w organizacji. Dzięki niej wdrożenie jest skuteczne, sprawne i szybkie.

## FAZA ANALIZ I PRZYGOTOWANIA:

---

- 1. ZDECYDUJ, CZY WDRAŻASZ 5S W OBSZARZE PILOTAŻOWYM CZY W CAŁEJ FIRMIE RÓWNOCZEŚNIE.** Można spotkać kilka teorii na ten temat. Jedni uważają, że najpierw wdrażamy 5S na produkcji, potem w biurach i magazynach. Inny model mówi o równoczesnym wdrażaniu w całej organizacji. Ja w 90% przypadków zaczynam od obszaru pilotażowego, który staje się obszarem wzorcowym. Następnie przechodzimy obszar po obszarze w firmie bazując na wypracowanych wzorcach i tworząc dodatkowe standardy w zależności od charakteru działań realizowanych w obszarze.
- 2. POWOŁAJ ZESPÓŁ WDROŻENIOWY.** Unikajmy rozbudowanych struktur. Trzon zespołu to maksymalnie 4-5 osób. Koniecznie zaangażuj osoby z zarządu i kierownictwa firmy. Pamiętaj o sponsorze całego przedsięwzięcia. Do wdrożeń w poszczególnych obszarach (wydziałach, gniazdach, biurach) najlepiej powoływać dynamiczne multidyscyplinarne zespoły na czas działań w danym obszarze. Pamiętaj, że instalacja 5S to praca zespołowa. Wykorzystaj intelektualny kapitał pracowników.
- 3. POWOŁAJ ZAKŁADOWEGO LIDERA 5S** – to osoba, która będzie dbać o rozwój systemu 5S po zakończeniu wdrożenia, raportować wyniki audytów i rozwój systemu bezpośrednio do zarządu w trakcie wdrożenia, jak również szefować zespołowi audytorów 5S.
- 4. WYZNACZ AUDYTORÓW 5S.** Liczbę audytorów dobieramy w zależności od wielkości i struktury przedsiębiorstwa. Kto może być audytorem? Każdy bez względu na hierarchię organizacyjną. Pamiętajmy, że w

pierwszym etapie 3 do 6 miesięcy po zakończeniu wdrożenia audyty najlepiej realizować jest co 1-2 tygodnie stąd należy zadbać o odpowiednią liczbę audytorów. Są również systemy audytowe, które pozwalają przeprowadzić audyt w 10-15 minut. Audyt Kamishibai – szerzej o nim w dalszej części książki.

**5. OPRACUJ PLAN WDROŻENIA I ZWERYFIKUJ DOSTĘPNE ZASOBY (CZAS, LUDZIE, PIENIĄDZE) DLA REALIZACJI PROJEKTU.** Ustalmy odpowiedzialności, częstotliwość spotkań, kamienie milowe procesu implementacji itd. Działanie bez planu nie ma sensu. Nie ma tu miejsca na ułańską fantazję. Lepiej poświęcić czas na opracowanie strategii wdrożenia niż działać bez planu. Poniżej przykładowy plan wdrożenia dla analizy przedwdrożeniowej procesów dla systemu 5S:

Nr	ETAP PROJEKTU	PROPONOWANE DZIAŁANIA	REALIZACJA	ILOŚĆ DNI KONSULTINGOWYCH
1	PRZYGOTOWANIE DO REALIZACJI PROJEKTU	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Powołanie zespołu wdrożeniowego.</li> <li>2) Zebranie danych na temat wyrobów produkowanych w obszarze sprzedaż/produkcja za 2016 i 2017 w sztukach z podziałem na miesiące.</li> <li>3) Analiza wielowariantowa sprzedaży [ABC+XYZ].</li> <li>4) Matryca kroków procesu produkcji dla wszystkich wyrobów.</li> <li>5) Wytypowanie wyrobów do mapowania VSM – pod kątem analizy przepływów w obszarze identyfikacja strat i potencjału poprawy.</li> <li>6) Szkolenie Lean Basic+ VSM+ 5S dla kadry kierowniczej: 1 grupa 2 dni szkoleniowe.</li> <li>7) Szkolenie 5S dla wszystkich pracowników obszaru. 2 godziny szkolenia dla grup ok 10 osobowych – łączenie 2 dni na szkolenia wszystkich pracowników operacyjnych.</li> </ol>	Konsultant + zespół wdrożeniowy	6 DNI

**6. USTAL WSKAŹNIKI, KTÓRE BĘDĄ DEFINIOWAŁY KORZYŚCI Z WDROŻENIA 5S.** Możemy skorzystać z „złotego trójkąta”. W oparciu o wierzchołki tego trójkąta (jakość, czas, koszt) budujemy wskaźniki, które pozwolą określić jakie wymierne korzyści przyniesie 5S (mówimy tutaj o pieniądzach). Nie należy jednak przesadzać z ich liczbą. Oto kilka wskaźników (KPI) które najczęściej wykorzystujemy podczas wdrożeń 5S:

- ▶ Lead Time - tzw. czas przejścia, czas potrzebny na wykonanie zlecenia, realizację dostawy itp.
- ▶ Ilość braków (scrap) i napraw wad (rework).
- ▶ Poziom reklamacji wewnętrznych i zewnętrznych (od klientów).
- ▶ Ilość zdarzeń potencjalnie niebezpiecznych.
- ▶ Ilość wypadków przy pracy w ciągu roku.
- ▶ Wydajność pracy.
- ▶ WIP - zapasy w toku.
- ▶ Powierzchnia produkcyjna.
- ▶ Flow Distance - droga pokonywana w trakcie przebiegu procesu.
- ▶ Czas przebrojenia maszyny.
- ▶ OEE, MTBF, MTTR.

## 7. ROZPOCZNIJ KAMPANIĘ MARKETINGOWĄ PROGRAMU 5S W TWOJEJ FIRMIE.



Kilka tygodni przed rozpoczęciem programu uruchamiamy kampanię promocyjną w firmie. Wysyłamy maile do wszystkich w firmie informujące o uruchomieniu programu. Dobrym pomysłem są plakaty promujące 5S, gazetka (newsletter informujący o rozpoczęciu programu, a w kolejnych numerach o etapach działań). Pomyśl o przygotowaniu koszulek z hasłem promującym wdrożenie np. „Mistrzowie 5S” dla zespołu wdrożeniowego. Doskonale sprawdzają się konkursy np. dział, który otrzyma najwyższą notę podczas audytu kończącego etap wdrożenia, otrzyma drobne upominki. Zdrowa rywalizacja pobudza krążenie.

## **8. ZORGANIZUJ OTWARCIE PROGRAMU 5S W TWOJEJ FIRMIE (W MIARĘ MOŻLIWOŚCI UROCZYSTE), OBECNOŚĆ PREZESA / WŁAŚCICIELI OBOWIĄZKOWA.**

To istotny element. Ważnym jest, aby wszyscy w firmie poczuli, że jest to kluczowa inicjatywa, która ma na stałe zmienić oblicze firmy. Obecność zarządu na otwarciu nada temu wydarzeniu odpowiednią rangę.

## **9. ROZPOCZNIJ SZKOLENIA DLA KADRY ZARZĄDZAJĄCEJ I KIEROWNICZEJ.**



Pamiętaj: ryba psuje się od głowy (kadra musi poczuć, czym tak naprawdę jest 5S i jakie korzyści niesie, oraz jakie zagrożenia pojawiają się podczas wdrożenia). Doskonałym pomysłem jest również szkolenie z zarządzania zmianą z szczególnym naciskiem na komunikację w

okresie przejściowym. Spotkałem się kiedyś z teorią, że szkolenia 5S dla zarządu powinny trwać 2-3 godziny (bo zarząd nie ma czasu).

Całkowicie się z tym nie zgadzam. Uważam, że na barkach kadry zarządzającej spoczywa odpowiedzialność za efekty wdrożenia, dlatego kompleksowe zapoznanie się z tematem, typowymi przejawami oporu podczas wprowadzania zmiany, dobrymi praktykami, zbudowanie wskaźników to typowe elementy takich szkoleń.

## **10. PRZESZKOL PRACOWNIKÓW OBSZARU PILOTAŻOWEGO / LUB CAŁEJ FIRMY W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU WDROŻENIA.**

Te szkolenia powinny skupiać się zdecydowanie na stronie praktycznej. Struktura 5S, gra symulacyjna + zasady implementacji, burza mózgów mówiąca o problemach, z jakimi borykają się pracownicy w chwili obecnej i przełożenie ich na profity płynące z 5S to dobry przepis na udane szkolenie.

Pamiętajmy, że to na ich barkach będzie spoczywała praca związana z utrzymaniem systemu.

## 11. WYKONAJ SKAN OBSZARU PILOTAŻOWEGO (OKREŚLAMY STAN OBECNY) I AUDYT ZEROWY.



Określamy, jakie procesy są realizowane w obszarze i jak przebiegają. Poznajemy warunki panujące w obszarze. Rozmawiamy z pracownikami o problemach z jakimi się borykają i jak widzą swój obszar po

wdrożeniu. To jest ich miejsce pracy, dlatego należy włączyć ich w działania od samego początku.

Wykonujemy skan obszaru:

SYSTEM 5S - SCAN OBSZARU	PRIMLEAN
<b>NAZWA OBSZARU:</b>	
<b>CELE OBSZARU:</b>	
<b>PROCESY REALIZOWANE W OBSZARZE:</b>	
<b>PROBLEMY DNIA CODZIENNEGO:</b>	
<b>LAYOUT I DIAGRAM SPAGHETTI DLA OBSZARU:</b>	
<b>ZDJĘCIA STANU OBECNEGO:</b>	

PRIMLEAN spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
ul. Szarych Głaz 9/11 82-200 Opatów

www.primlean.pl



Definiujemy cele obszaru, Jego funkcje. Rysujemy layout obszaru i wykonujemy Spaghetti Diagram. Robimy zdjęcia obszaru docelowego, dokumentując stan obecny.

Świetnie nadają się do szkoleń podczas wdrożeń w następnych obszarach i do wizualizacji, jak było przed wdrożeniem, a jak jest teraz. Wykonujemy pełną analizę miejsc pracy. Jeśli to konieczne, wprowadzamy korekty do harmonogramu prac dla obszaru.

Kilka słów o audycie zerowym. Generalnie założeniem każdego audytu jest diagnoza stanu obecnego wg. przyjętych kluczowych kryteriów dla danego przedsięwzięcia i pomiar zmian w nich zachodzących na przestrzeni czasu i korekta nieprawidłowości. Dokładnie tak samo jest w przypadku 5S. Zbuduj formularz (nawiasem mówiąc, wiele przykładów możesz znaleźć w Internecie).

Poniżej kilka pytań z przykładowego audytu zerowego 5S:

- ▶ Czy niepotrzebne rzeczy znajdują się w Twoim obszarze roboczym [na Twoim stanowisku]
- ▶ Czy narzędzia / urządzenia / przyrządy są właściwie przechowywane i ich położenie nie zakłóca pracy w obszarze?
- ▶ Czy jakieś niepotrzebne surowce, półprodukty i / lub odpady pozostają w pobliżu Twojego miejsca pracy?
- ▶ Czy rzeczy są odkładane natychmiast po zakończeniu użytkowania?
- ▶ Czy jakieś niepotrzebne narzędzia, części zamienne, materiały eksploatacyjne pozostawione są na podłodze lub w pobliżu urządzeń?
- ▶ Czy położenie zapasów, materiałów jest spójne z przepływem pracy?
- ▶ Czy często używane narzędzia, materiały są, odpowiednio przechowywane i oznakowane?
- ▶ Czy wszystkie kontenery, palety i boxy są przechowywane w odpowiedni sposób?
- ▶ Czy urządzenia kontrolno - pomiarowe są oznakowane, odpowiednio przechowywane i mają swoje miejsce?
- ▶ Czy sprzęt ppoż. jest dostępny i optymalnie ustawiony oraz czy nie jest zastawiony?
- ▶ Czy półki i inne powierzchnie magazynowe mają oznaczone poziomy składowania i mają adresy lokalizacji oraz oznaczenie które elementy powinny tam być składowane?

- ▶ Czy produkcja w toku jest odpowiednio oznakowana czy też wymieszana jest z odpadami i innymi materiałami?
- ▶ Czy nieużywany sprzęt i urządzenia mają swoje oznakowane miejsce i się w nim znajdują?
- ▶ Czy na obszarze znajdują się zbędne komponenty nie używane w aktualnie produkowanych zleceniach?
- ▶ Czy rury, kable, węże i przewody są jasno zidentyfikowane i znane jest ich przeznaczenie, kierunek przepływu oraz czy nie są splątane?
- ▶ Rzeczy – także osobiste – są w swoich prawidłowych miejscach przechowywania?
- ▶ Czy drogi transportowe, składy, pola odkładcze, obszary robocze są jasno oznaczone?

W kwestii oceny proponuję zastosować ocenę zerojedynkową. Albo coś jest i działa w obszarze, albo nie. Zawsze szukamy dowodów i opisujemy je w podsumowaniu. Dokumentacja fotograficzna będzie bardzo przydatna (jeden obraz = tysiąc słów). Jesteśmy gotowi do rozpoczęcia wdrożenia.

## FAZA WDROŻENIA SYSTEMU:

---

### **12. 1S – SELEKCJA/ SORTOWANIE – ODDZIEL POTRZEBNE PRZEDMIOTY OD NIEPOTRZEBNYCH, ZADYSPONUJ NIEPOTRZEBNE RZECZY.**

Z doświadczenia mogę podpowiedzieć, że przy akcji sortowania / selekcji najlepiej jest wyłączyć obszar z funkcjonowania. Nie jest dobrym pomysłem wykonywanie zadań operacyjnych, gdy wokół krążą się ludzie przenoszący różnej maści sprzęty, a po obszarze krążą wózki widłowe i paleciaki. Ławo może dojść do wypadku. Dbajmy o własne bezpieczeństwo.

**WYZNACZ STREFĘ CZERWONYCH KARTEK.** Wielkość strefy ma znaczenie. Nie chcemy, aby przedmioty oznaczone czerwoną kartą można było znaleźć poza jej obszarem. Pamiętaj czerwona strefa powinna funkcjonować aż do końca wdrożenia 5S jak również po jego zakończeniu. Zawsze znajdują się jakieś elementy niepotrzebne, które należy usunąć z obszaru zgodnie z przyjętą procedurą. Dlatego warto już na początku zadbać o to, aby czerwone kartki były zawsze dostępne a miejsce ich pobierania było znane pracownikom. Dobrą praktyką jest umieszczanie kuwety z czerwonymi kartkami przy tablicy 5S dedykowanej danemu obszarowi.

**Ustal zasad funkcjonowania strefy czerwonych kartek** - kto jest odpowiedzialny za strefę, zasady ewidencji przedmiotów w strefie, ile czasu elementy mogą pozostawać w strefie.

**Przeprowadź akcję czerwonych kartek.** Polega ona na przeniesieniu z obszaru objętego działaniami 5S wszelkich niepotrzebnych rzeczy. Każdy taki element musi być najpierw oznaczony czerwoną kartką, następnie przeniesiony do strefy czerwonych kartek. Pamiętaj o zabezpieczeniu odpowiedniej ilości

czerwonych kartek. Fakt ten rejestrujemy na tzw. karcie lub tablicy logów czerwonej strefy.

**TABLICA LOGÓW CZERWONEJ STREFY:**

<b>KAŻDY PRZEDMIOT MUSI OPUŚCIĆ STREFĘ W CIĄGU 14 DNI</b>				
<b>data wejścia do strefy</b>	<b>nr czerwonej kartki</b>	<b>odpowiedzialny za decyzję</b>	<b>decyzja</b>	<b>podpis</b>

Pamiętaj również o tym, że jeśli w kolejnych etapach wdrożenia będą pojawiać się niepotrzebne przedmioty, zawsze oznacz je czerwoną kartką i przenieś je do strefy czerwonych kartek.

Czerwona kartka służy do oznaczania elementów niepotrzebnych lub tych, co do których nie podjęliśmy jeszcze decyzji znajdujących się na obszarze. W celu uniknięcia sytuacji zalegania elementów niezidentyfikowanych na obszarach oraz możliwości wyrzucenia elementów potrzebnych stosuje się procedurę czerwonej kartki. Czerwoną kartkę może zastosować każdy pracownik obszaru. Poniżej dwa przykłady czerwonych kartek.

<b>CZERWONA KARTKA</b>		<b>PRIMLEAN</b>	
Wydział			
Opis			
Odkładający		Pieczęć	
DATA	Rok	Miesiąc	Dzień

Wyraźne wskazanie obszaru, z którego odkładony został niezidentyfikowany element.  
Nazwa wydziału - maszyny.

Opis elementu.

Dane identyfikujące osobę odkładającą:  
**WYRAŹNY PODPIS i DATA**

DATA PRZENIESIENIA			
<b>CZERWONA KARTKA 5S</b>			
Nazwa			
Ilość	WPISZ ILOŚĆ	Data	DATA PRZENIESIENIA
<b>Przyczyna oznakowania:</b>			
<input type="checkbox"/> Niepotrzebne / Nieużywane	<input type="checkbox"/> Uszkodzone / Wadliwe		
<input type="checkbox"/> Przeszarżałe	<input type="checkbox"/> Nadmierna ilość		
<input type="checkbox"/> Inna (wyjaśnić):			
<b>Podpis (czytelny)</b>		KTO PRZENIÓSŁ	
<b>Decyzja:</b>			
<input type="checkbox"/> Przesunąć do "Obszaru Czerwonych Kartek"	<input type="checkbox"/> Złomować		
<input type="checkbox"/> Zaniechać dalszych działań	<input type="checkbox"/> Zdać / Przekazać do (określić):		
<input type="checkbox"/> Inna (wyjaśnić):			
<b>Podpis (czytelny)</b>		KTO ZDECYDOWAŁ	

Opis elementu.

Zaznacz przyczynę przesunięcia do strefy czerwonych kartek

Co robimy z elementem? Jaka decyzja?

Zadysponuj rzeczami z strefy. Podczas wdrożenia zdarzało mi się organizować swoistą giełdę z wykorzystaniem rzeczy z strefy czerwonych kartek. Rzeczy niepotrzebne (szafki, regały, przyrządy pomiarowe etc.) w działach znajdowały nowych właścicieli w innych obszarach firmy. Pozwoli to obniżyć koszty wdrożenia.

### 13. 2S – SYSTEMATYKA – oznacz potrzebne przedmioty tak, aby każdy mógł je znaleźć i odłożyć na miejsce.

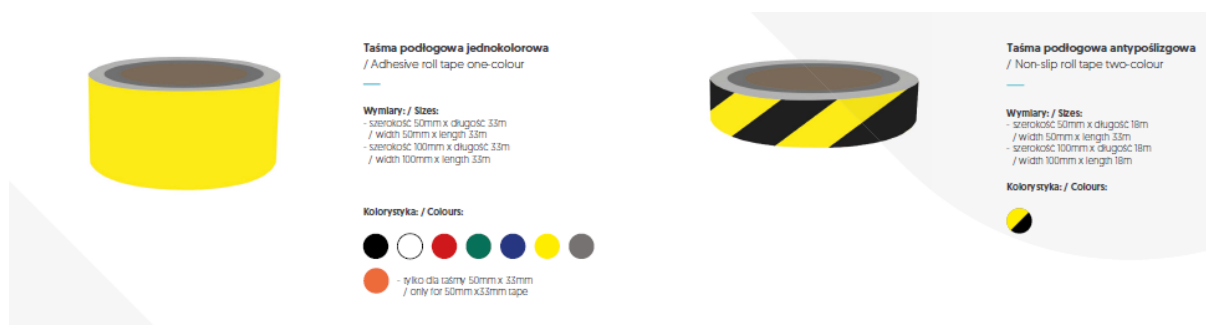
Realizujemy założenie „Miejsce na wszystko i wszystko na swoim miejscu”.

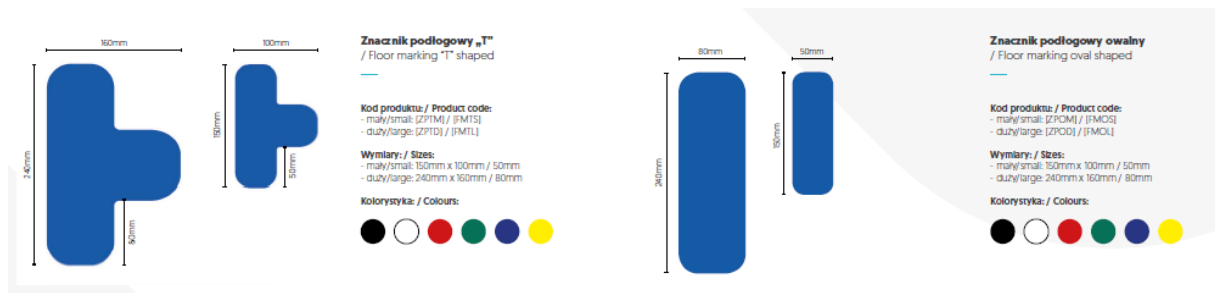


To czas na podjęcie decyzji, gdzie przechowywać potrzebne wyposażenie. Dzięki temu redukujemy czas związany z chodzeniem i poszukiwaniem przedmiotów i narzędzi. Ustalenie, w jaki sposób będą przechowywane, tak, aby każdy mógł z łatwością znaleźć przedmiot i z niego skorzystać zgodnie z przeznaczeniem.

Ważnym jest również, aby do użytkowników płynęła jasna informacja, gdy przedmiot nie znajduje się na swoim miejscu.

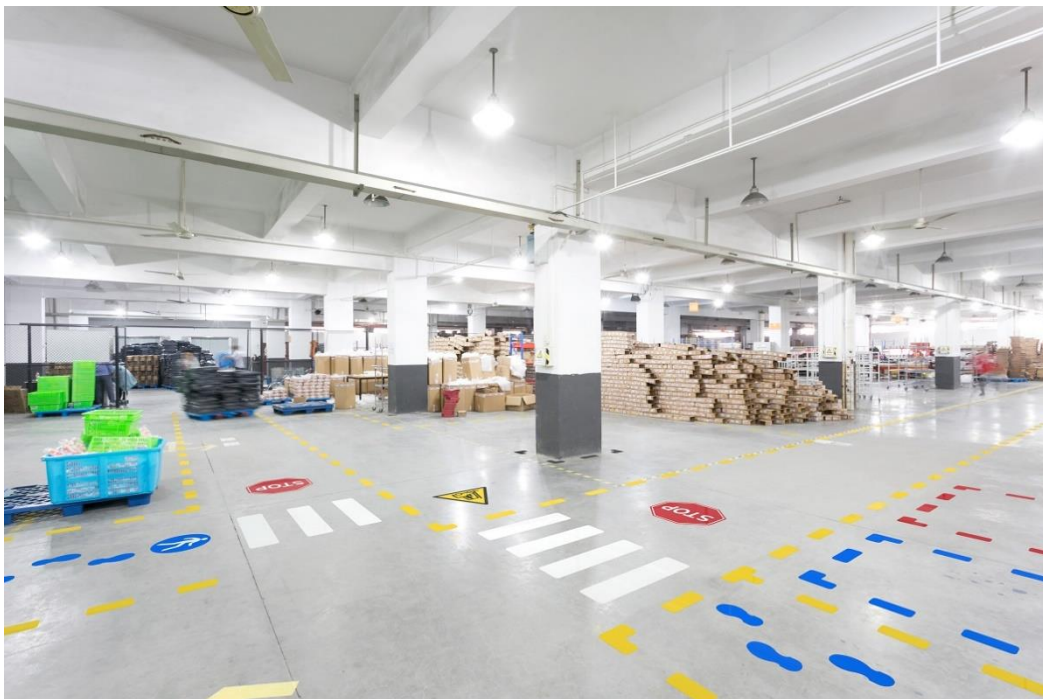
Bazując na mapie obszaru i diagramie spaghetti, ustal położenie dróg transportowych, pól odkładczych, tablic informacyjnych, stanowisk, tablic cieni czy szafek z narzędziami i kącików czystości.





Pamiętajmy o tym, że im częściej wykorzystujemy przedmiot, tym bliżej stanowiska pracy powinien się on znajdować. Każdy przedmiot powinien mieć swoje wyznaczone miejsce.

Opisz to miejsce lub zrób zdjęcie przedmiotu (to pierwsze elementy zarządzania wizualnego). Dokonaj wszelkich ułatwień, tak aby przedmioty były łatwo dostępne i łatwo można było je odłożyć na miejsce po zakończonej pracy.



W tym etapie projektujemy nowe środowisko pracy, więc wiele jeszcze może się zmienić. Warto skorzystać z tymczasowych oznaczeń i papierowej taśmy zamiast od razu wyznaczać pola za pomocą farby czy taśm znakujących. Pamiętajmy cały czas o bezpieczeństwie.



#### 14. 3S – SPRZĄTANIE – znajdź problemy, czyszcząc miejsce pracy.

Nadszedł czas na kompleksowe czyszczenie maszyn i obszarów wokół nich, szafek i magazynów itd. Nie chodzi tutaj tylko o usunięcie brudu i kurzu z maszyn czy urządzeń, ale również o usunięcie wszelkich usterek i nieprawidłowości w działaniu wyposażenia. Zależy nam na tym, aby maszyny wyglądały na praktycznie nowe. Jeśli jest to możliwe warto je pomalować. Pamiętajmy o tym, że takie kompleksowe czyszczenie wykonuje się tylko raz w całym procesie 5S. Następnie dzięki harmonogramom i instrukcjom czyszczenia będziemy utrzymywać i reagować na ewentualne usterki.



Rezultatem oprócz czystości jest identyfikacja zużycia części maszyny w drodze oceny wizualnej np. przetarcia przewodów/wycieki (zahaczamy tutaj o TPM autonomiczny).

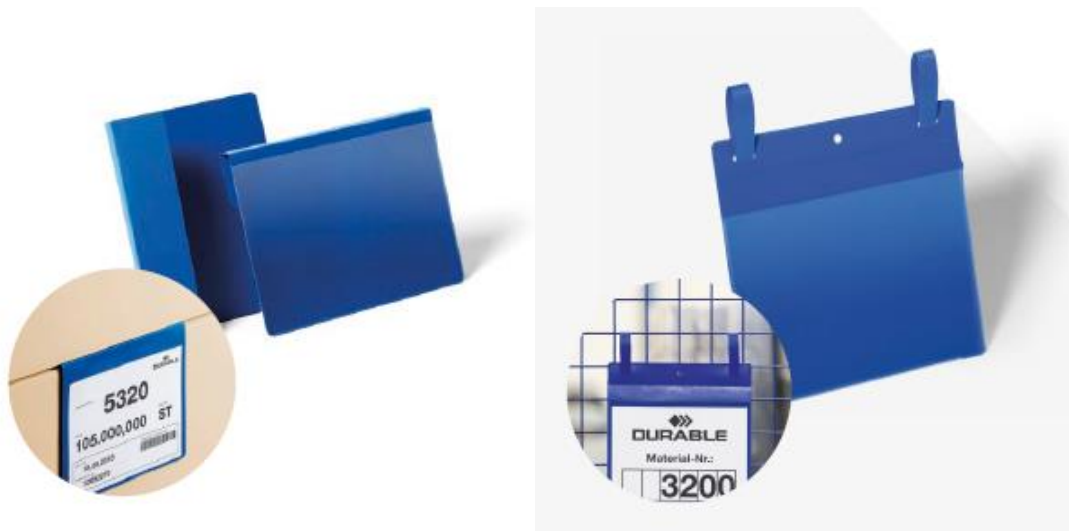


## 15. 4S – STANDARYZACJA – sam ustal standardy stosowania 3S.

W etapie wdrazamy w pełni zarzadzanie wizualne.



Ostatecznie określamy położenie maszyn i urządzeń (wyznaczanie pól za pomocą stałych linii – malowanie farbą lub wyklejanie).



Wprowadzamy stałe opisy obszarów, pól odkładczych i miejsc przechowywania narzędzi i urządzeń.



**Znacznik podłogowy  
niestandardowy**  
+ grawer lub wyklejane napisy  
/ Custom Floor Marking  
+ engraver or colored letters

**Kod produktu: / Product code:**  
- [ZPON] + grawer / [CFMO] + engraver  
- [ZPON] + wyklejane napisy / [CFMO] + colored letters

**Wymiary: / Sizes:**  
w zależności od potrzeby klienta  
/ depending on the clients' needs

**Kolorystyka: / Colours:**



Opracowujemy harmonogramy i instrukcje sprzątnia obszaru. Budujemy harmonogramy czyszczeń maszyn i urządzeń wraz z instrukcjami czyszczenia maszyn i urządzeń dla operatorów.



Dopracowujemy standard formularza audytu 5S. To również czas, w którym powstają harmonogramy audytów 5S. Pamiętajmy, że nasz system 5S jest w fazie niemowlęcej, trzeba go więc doskonalić rozwijać. Idealnie nadaje się do tego opracowanie zakładowego Systemu Sugestii Pracowniczych – doskonalimy nasze środowisko pracy.

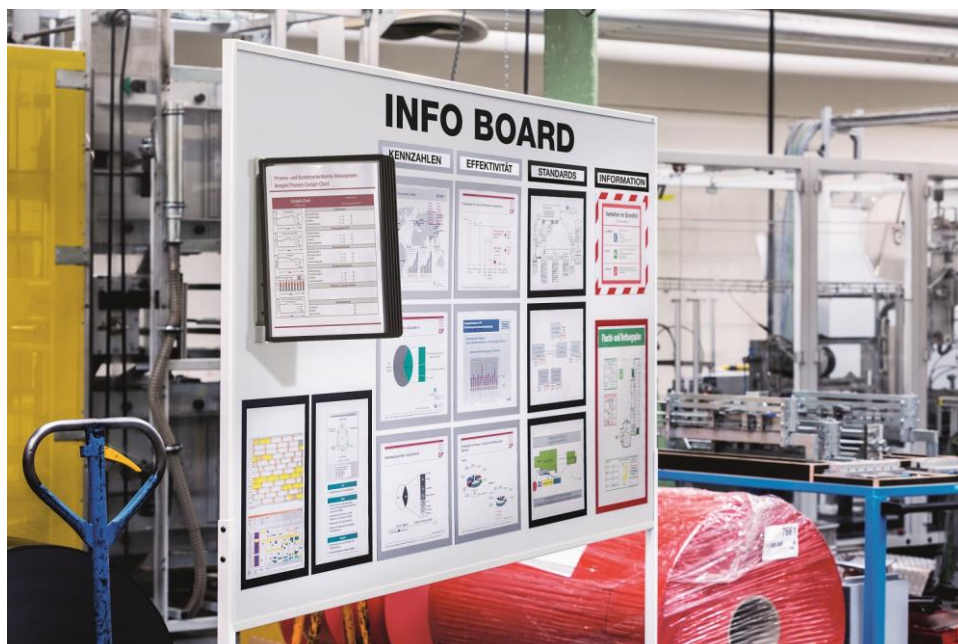
## FAZA UTRZYMANIA:

---

### 16. 5S – SAMODYSCYPLINA – utrzymuj dyscyplinę, kontynuuj usprawnienia i nieustannie podnoś standardy.

Tak naprawdę ten element 5S nigdy się nie kończy. Zabieramy się za doskonalenie naszego systemu. To również czas na zbudowanie zaangażowania pracowników, które pozwoli nam rozwijać system. Czynności 5S powinny stać się powszechnie przestrzegany przez wszystkich zwyczajem. Zespolic się z organizacją i stać się jej nierozwalną częścią. Każdy nowo zatrudniony pracownik powinien przejść podstawowe szkolenie z zakresu 5S. Dobrze też sprawdzają się krótkie szkolenia odświeżające zasady dla wszystkich pracowników.

Komunikacja zapoczątkowana podczas uruchomienia wdrożenia powinna trwać cały czas. Warto informować pracowników o wynikach audytów, najlepiej ocenionych pomysłach pracowniczych czy nowinkach 5S wdrożonych w firmie.



Realizacja cyklicznych audytów i wdrażanie działań korygujących to jedno z podstawowych działań mających na celu ocenę i rozwój systemu.

Jeśli chodzi o audyty moim faworytem jest system audytów Kamishibai. Opisuję jego działania w osobnym rozdziale.

Inne metody są również dostępne.

Jedną z nich jest promocja i implementacja Systemu Sugestii Pracowniczych. Ważnym jest zaangażowanie kierownictwa w jego promocję. Potrzeba czasu, aby system zadomowił się na dobre w organizacji. Bez dużego wsparcia kierownictwa Systemu Sugestii Pracowniczych (SSP) może nie zafunkcjonować w oczekiwany sposób. Realizacja zaakceptowanych wniosków z SSP bardzo szybko rozwija całą organizację i 5S i przyczynia się do wzrostu zaangażowania pracowników. Pozwala równocześnie na eliminację jednej z najczęściej występujących strat LEAN – niewykorzystanie potencjału pracowników.

Również wprowadzenie zasady 5 minut dla 5S pozwala pracownikom na 5 do 10 minut przed końcem zmiany organizować, uporządkować i wyczyścić swoje stanowiska pracy, a cykliczne spotkania 30 minut dla 5S to czas na doskonalenie systemu i wdrażanie nowych rozwiązań.

Dzięki takim działaniom system 5S ma szansę zakorzenić się na dobre w firmie. Szkoda by było, gdyby nasz czas, wysiłek i nakłady finansowe poniesione na instalację systemu zostały zmarnowane z powodu braku chęci do jego utrzymania i rozwoju.

Tak jak już wcześniej wspomniałem, 5S jest fundamentem dalszego doskonalenia opartego na filozofii LEAN. Dzięki włączeniu całej organizacji w doskonalenie systemu 5S budujemy środowisko pracujące procesowo i konsekwentnie się doskonalące.

Trzymam kciuki za udane wdrożenia 5S w Państwa firmach

Przemysław Rychlewski

# DOSKONALENIE PROCESÓW Z WYKORZYSTANIEM SYSTEMU AUDYTÓW KAMISHIBAI:

---

Współczesne uwarunkowania globalnej gospodarki wymuszają na przedsiębiorstwach ciągłe podnoszenie poziomu ich konkurencyjności. Wymaga to od menedżerów oraz całej kadry permanentnego poszukiwania i wdrażania innowacyjnych rozwiązań we wszystkich podsystemach organizacji w celu utrzymania konkurencyjności na pożądanym poziomie.

Wdrażając Lean Management, Six Sigma, czy też inne metody, mające pomóc przedsiębiorstwom w sprostaniu tym wymaganiom ważnym jest utrzymanie ciągłości stosowania koncepcji i doskonalenie wdrożonych narzędzi. Jest to zaproszenie do wypracowania nowych nawyków w objętych zmianą organizacjach.

Gdy ludzie zrozumieją powody stojące za określonymi narzędziami, są w stanie działać samodzielnie i przejmować inicjatywę, stają się zdolni do stosowania ich do rozwiązywania swoich wyjątkowych problemów. Stworzenie kultury ciągłego doskonalenia wymaga, by wszyscy pracownicy przedsiębiorstwa byli zaangażowani w ten proces.

Życie nauczyło mnie, że należy szukać rozwiązań łatwych w użyciu, przyjaznych użytkownikom i zbliżających nas do osiągnięcia zamierzonych efektów. Takich, które w określonych warunkach organizacyjnych dają najlepsze rezultaty.

Moim zdaniem jednym z takich narzędzi jest system audytów Kamishibai.

Narzędzie to jest jeszcze mało znane i rzadko stosowane. System audytów Kamishibai jest łatwy w użyciu, a jego pełne wdrożenie nie zajmuje zbyt wiele czasu.

Audyty Kamishibai doskonale sprawdzają w doskonaleniu takich standardów jak 5S, SMED, TPM, zagadnienia jakościowe, znajomość instrukcji, przestrzeganie BHP itd. Zauważalna jest również znacząca poprawa procesów, jak również rozwój standardów pracy w obszarze objętym Kamishibai.

Kamishibai wywodzi się z Japonii. (jap. kami – papier, shibai – sztuka) to inaczej „papierowy teatr”, nazywany również „teatrem obrazkowym” albo „teatrem narracji”. Ta forma opowiadania powstała w tamtejszych świątyniach buddyjskich w XII wieku. Mnisi używali jej przy snuciu moralizatorskich opowieści, aby dzięki temu dotrzeć do publiczności, w dużej mierze niepiśmiennej.<sup>1</sup>

Co zatem wspólnego mają moralizatorskie opowieści z doskonaleniem standardów operacyjnych?

Kamishibai dzięki prezentowanym w nich opowieściach uczy, że poprzez pokonywanie własnych słabości stajemy się lepsi. Czyż nie brzmi to znajomo?

Audyty Kamishibai skutecznie wspierają utrzymanie nowo zbudowanych standardów i doskonalą już istniejące. Promują aktywności związane z ciągłym doskonaleniem. Rozkwita również kultura organizacyjna.

Kamishibai to zespół prostych, krótkich audytów, których zadaniem jest nie tylko kontrola wykonywanej pracy czy stosowania wdrożonych standardów, ale również uczenie prowadzących audyt obserwacji i odkrywania możliwości usprawnień.

#### ETAPY WDROŻENIA:

- ▶ Powołanie zespołu wdrożeniowego.
- ▶ Szkolenie z narzędzia.
- ▶ Wybór obszaru pilotażowego.
- ▶ Wybór celu lub celów dla Kamishibai.
- ▶ Opracowanie narzędzia [min. baza pytań, podział pytań na poszczególne karty, stworzenie pytań na karty kierowników].

---

<sup>1</sup> <http://www.kamishibai.edu.pl/historia-Kamishibai>

- ▶ Wdrożenie w obszarze pilotażowym.
- ▶ Transfer Kamishibai na pozostałe obszary organizacji.
- ▶ Doskonalenie systemu audytów.

Sercem systemu jest tablica Kamishibai umieszczona na obszarze (hali) lub przy linii produkcyjnej. Wszystko zależy od tego czy za pomocą Kamishibai chcemy audytować cały obszar czy pojedynczą linię produkcyjną. Układ tablicy może być różny. Wszystko zależy od pomysłowości pracowników. Sztywne zostają zasady: porównujemy standard (zdjęcie) z rzeczywistością i komunikujemy wyniki poprzez wizualizację.

Często na tablicy umieszcza się layout hali z zaznaczonymi obszarami podlegającymi audytom Kamishibai lub sekcjami linii produkcyjnej. Wszystko zależy od celu audytów.

AUDYT			AUDYT KAMISHIBAI					
	ZMIANA 1	ZMIANA 2	KIEROWNICTWA	LISTA ZADAŃ PO AUDYCIE				
LP.				DATA	OBSZAR	AKCJA	TERMIN WYK.	POTWIERDZENIE
1	█	█	█					
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								

3 SKRZYŃKA Z KARTAMI AUDYTOWYMI

2 PLAN AUDYTÓW  
1 2 3 - 31

1 INSTRUKCJA AUDYTU

5

Na tablicy znajduje się instrukcja audytu ①, jest to niezbędny element, ponieważ podchodzimy do tematu w sposób standaryzowany. ② Plan audytów na cały miesiąc z podziałem na zmiany z uwzględnieniem dni wolnych jest koniecznością. Audyt realizowany jest na każdej zmianie przez uprzednio wyznaczonego audytora. To co odróżnia Kamishibai od standardowego audytu to fakt, że audytorem może być każda osoba pracująca

w zakładzie począwszy od operatora, poprzez pracowników biurowych na kadrze zarządzającej kończąc. Jest to możliwe dzięki prostej strukturze pytań umieszczonych na kartach audytowych<sup>③</sup>.

Ilość kart odpowiada ilości audytowanych obszarów i częstotliwości audytowania. Ważnym jest, aby każdy obszar był audytowany co najmniej 1x w miesiącu.

O określonej godzinie osoba wyznaczona do przeprowadzenia audytu podchodzi do tablicy i pobiera ze skrzynki<sup>④</sup> jedną z kart audytu. Udaje się na wylosowany obszar i przeprowadza audyt. Dzięki temu, że audyt nie jest zapowiadany, a karta wyciągana jest losowo daje to możliwość oceny stanu faktycznego. W innych systemach audytowych audyt często jest zapowiadany a pracownicy specjalnie się do niego przygotowują. Wynikiem tego jest obraz chwili a nie stałego środowiska pracy.

Po przeprowadzeniu audytu, co zazwyczaj trwa do kilkunastu minut audytor wraca do tablicy Kamishibai i wkłada kartę w odpowiednią przegródkę odpowiadającą dniu i zmianie. Karty są dwukolorowe [czerwono-zielone]. Jeśli podczas audytu nie stwierdzono niezgodności karta wkładana jest zieloną stroną na zewnątrz. Jeśli wykryto niezgodność karta wkładana jest czerwoną stroną na zewnątrz.

Po stwierdzeniu niezgodności audytor na liście zadań umieszczonej na tablicy wpisuje wymagane informacje niezbędne do wykonania działania naprawczego wraz z datą wykonania i osobą odpowiedzialną. Zazwyczaj wdrożenie działania naprawczego zajmuje kilka dni.

Karty pozostają na tablicy do końca każdego miesiąca. Wtedy zaczyna się nowa runda audytów.

Często stosowaną praktyką jest korzystanie tzw. audytów crossowych. Ilość audytów realizowanych w ciągu dnia zależy od możliwości operacyjnych



przedsiębiorstwa. Inaczej będzie to wyglądać w przypadku firmy zatrudniającej 40 osób, a inaczej w przypadku organizacji zatrudniającej 500.

Kamishibai przekłada się na eliminację marnotrawstwa, wzrost liczby sugestii pracowniczych dotyczących doskonalenia środowiska pracy i procesów. Natomiast audytor z kontrolera staje się obserwatorem procesu i angażuje się w jego usprawnienia.

Jako ciekawostkę przytoczę wyniki wieloletnich badań Lean Enterprise Institute. Zidentyfikowano główne czynniki hamujące skuteczne wdrożenie koncepcji Lean w przedsiębiorstwach funkcjonujących w Polsce. [Horbal i in., 2010, s. 50–67].

Na 4 miejscu znalazła się niska świadomość potrzeby utrzymania zmian, a co za tym idzie nikłe zainteresowanie procesem co zmianowego audytowania pracy standaryzowanej. To bardzo wysoka lokata jak na 14 wymienionych w badaniu głównych przyczyn.

Na podstawie moich doświadczeń mogę stwierdzić, że nawet we wczesnym stadium doskonalenia organizacji można stosować audyty Kamishibai. Z rozmów z pracownikami, którzy biorą udział w tych audytach wyłania się jasne przesłanie: ten audyt jest przyjazny, prosty i zrozumiały. Nie zabiera wiele czasu, angażując jednocześnie pracowników w doskonalenie swojej firmy.

Oczywiście ten stan rzeczy nie wziął się znikąd. Potrzebne były szkolenia, dialog i wyjaśnienie pracownikom czemu służy wdrożenie i jaki będzie to miało wpływ na ich środowisko pracy. Zaangażowanie managementu we wdrożenie jest kluczowe. W opisywanym przypadku zaangażowaliśmy kadrę menedżerską w audyty w obszarze pilotażowym, co spowodowało cieplejsze przyjęcie wdrożenia i wzmocniło przekaz idei ciągłego doskonalenia.

Kamishibai, jak każde narzędzie wymaga dyscypliny we wdrożeniu i konsekwencji w utrzymaniu. Niektóre przedsiębiorstwa wierzą w

„realistyczne spojrzenie” i nie starają się osiągnąć „doskonałości procesu”. Nie stawiamy sobie poprzeczki zbyt nisko. Doskonałość może być postrzegana jako podróż, nie jako cel. Mimo że wiele kroków może dzielić nas jeszcze od doskonałości, należy zawsze mieć wizję tego, jak wyglądałby stan docelowy.

Dlatego życzę Państwu wytrwałości i konsekwencji w doskonaleniu swoich organizacji.

Przemysław Rychlewski

[biuro@primean.pl](mailto:biuro@primean.pl)

P.S.

Czas leci, świat się zmienia, konkurencja nie śpi.

Możesz nadal próbować na własną rękę radzić sobie z problemami na hali produkcyjnej i samodzielnie osiągać wyznaczone cele – w końcu do tej pory jakoś sobie radziłeś.

Ale możesz też sięgnąć po pomoc ekspertów, którzy od wielu lat usprawniają swoje metody i zdobywają bezcenne doświadczenie – dzięki którym Twoja produkcja może być tańsza, szybsza i bardziej sprawna niż kiedykolwiek.

Przemysław Rychlewski

[biuro@primean.pl](mailto:biuro@primean.pl)

660273127

**! PRIMLEAN: PRZEKRACZAMY OCZEKIWANIA!**

Przejmij kontrolę, zrób pierwszy krok w celu rozwiązania problemów w produkcji i znów zyskaj **poczucie, że wszystko jest w porządku.**

## BONUS:

Przenosisz produkcję do nowej hali lub fabryki?

Oto 13 rzeczy, o których trzeba obowiązkowo pamiętać:

Przed wieloma firmami staje wyzwanie przeniesienia produkcji z kilku obszarów do jednej nowej hali czy fabryki. To doskonały moment na optymalizację procesów i redukcję marnotrawstwa. Z drugiej zaś strony to skomplikowana operacja wymagająca planu, precyzji i wielopoziomowego widzenia.

W swojej karierze jako konsultant kilkakrotnie miałem przyjemność brać udział w procesie reorganizacji procesów pod kątem przeniesienia ich do nowej hali lub fabryki.

Na podstawie doświadczeń swoich i zespołu zbudowaliśmy swoistą listę działań niezbędnych do wykonania:

1. **Przygotuj** dane odnośnie portfolio produkcyjnego wraz ze wszystkimi danymi – również waga i wymiary.
2. **Zweryfikuj**, jakie technologie muszą być obok siebie.
3. **Namierz**, gdzie jest najwięcej braków, odpadów i napraw to (np. szlifiernia i spawalnia powinny być blisko siebie).
4. **Sprawdź**, jaki obszar jest zajmowany obecnie przez magazyny na każdej z hal (na pewno jest to obszar do minimalizacji).
5. **Wykonaj** diagram spaghetti dla obecnego procesu – pomierz dystanse i sprawdź, jak by to wyglądało w nowej hali bez zmiany rozstawienia procesu.
6. **Wykonaj** VSM dla obecnego procesu (identyfikujesz obszary do doskonalenia).
7. **Zbuduj** VSM dla stanu przyszłego procesu (optymalizujesz procesy).

8. **Zbuduj** makietę 2D – na nowym layoucie – ułatwia życie przy „przestawianiu” maszyn, pól odkładczych i magazynów. Używaj kolorów dla oznaczania przepływów materiału surowego, WIP, materiału gotowego, odpadów, maszyn, palet itd. Optymalizujesz rozmieszenie.

9. **Przygotuj** następnie spaghetti chart dla magazynu oraz procesów technologicznych (tam, gdzie jest to możliwe stosuj piece flow i pull system, przepływ w jednym kierunku) na nowym layoucie. Optymalizujesz przepływy

10. **Zweryfikuj**, jak nowa hala będzie zaopatrywana w materiały i komponenty.

11. **Zastanów** się nad kolejnością i kierunkami rozmieszczenia obszarów: produkcja, magazyny, wsparcie produkcji.

12. **Zweryfikuj** ponownie wymiary detali oraz obciążenie maszyn, aby było wystarczająco miejsca przy maszynach w nowej hali. Oczywiście oznaczony materiał wej. /wyj.

13. **Przygotuj** dla nowej hali spaghetti chart dla obsługi produkcji i wsparcia produkcji (nie może być tak, że planista będzie musiał zejść z 3 piętra biurowca, aby zobaczyć, co się dzieje na produkcji). Idealna sytuacja: kierownik produkcji, planowanie, jakość, inżynier procesu i zakupy w jednym miejscu. Bądź blisko swojego Gemba!

Oczywiście to nie wszystkie elementy, na które zwróć należy uwagę. Nie pochylałam się na BHP czy wymaganiami konstrukcyjnymi hali czy fabryki – to zadanie dla biura projektowego.

Przedstawione elementy dotyczą bezpośrednio optymalizacji procesów. Warto o nich pamiętać – dają ogromne korzyści.

Wróć proszę do tej listy, gdy będziesz przenosił produkcję na nową halę – aby upewnić się na 100%, że dopiąłeś wszystko na ostatni guzik. A jeśli obawiasz się, że coś pominięsz lub zrobisz źle – **skontaktuj się ze mną, chętnie pomogę przenieść Twoją produkcję do nowej fabryki.**