

ZARZĄDZANIE WIZUALNE



Dlaczego, Co i Kiedy?
Jak?

- Komunikacja wizualna
 - Sposoby wizualizacji
 - Prezentowane wskaźniki
- Kontrola wizualna
 - Andon
 - T-Card Systems
- Zarządzanie wizualne

ZARZĄDZANIE WIZUALNE

Tytuł Projektu: Lean Learning Academies (LLA)

Numer Projektu: 503663-LLP-1-2009-1-BE-ERASMUS-ECUE

Umowa o Grant: 2009 – 3308 / 001 - 001

Podprogram lub KA: ERASMUS



Zastrzeżenie prawne:

Projekt jest współfinansowany przez Komisję Europejską. Niniejsza publikacja [wiadomość] odzwierciedla jedynie punkt widzenia autora i Komisja nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek skutki wykorzystania informacji w niej zawartych.

- Celem tego modułu jest:
 - Zrozumienie korzyści z zarządzania wizualnego
 - Przedstawienie wybranych narzędzi zarządzania wizualnego wykorzystywanych do:
 - ✦ Wizualizacji
 - ✦ Prezentacji wskaźników
 - ✦ Kontroli wizualnej
 - Zrozumienie jak prosto różne sposoby wizualizacji i techniki kontroli wizualnej mogą udoskonalić proces lub zapewnić lepsze wykorzystanie powierzchni roboczej

Praca w grupie – Wycieczka do Ελλάδα

- Wyobraź sobie, że zamierzamy spędzić nasze następne wakacje jeżdżąc po obcych krajach – powiedzmy, że chcemy spędzić wakacje w Ελλάδα!



Praca w grupie – Wycieczka do Ελλάδα (2)

- Co chcielibyśmy zobaczyć na naszej drodze?



☐ Tak

☐ Nie



☐ Tak

☐ Nie

Praca w grupie – Wycieczka do Ελλάδα (3)

• lub:



☐ Tak

☐ Nie

☐ Tak

☐ Nie



Praca w grupie – Wycieczka do Ελλάδα (4)

- Gdy przejeżdżamy skrzyżowanie czy chcielibyśmy, aby wyglądało tak:

☐ Tak

☐ Nie



☐ Tak

☐ Nie

Praca w grupie – Wycieczka do Ελλάδα (5)

- Co powinniśmy mieć ze sobą w drodze?



- Kontrolki i mierniki
- Współrzędne
- Aktualne informacje

☐ Tak

☐ Nie

☐ Tak

☐ Nie

☐ Tak

☐ Nie

Praca w grupie – Wycieczka do Ελλάδα (6)

- lub:

- Dodatkowe informacje



☐ Tak

☐ Nie

- Brak informacji



☐ Tak

☐ Nie

Praca w grupie – Wycieczka do Ελλάδα (7)

- lub:
 - Niezrozumiałe informacje



☐ Tak

☐ Nie



☐ Tak

☐ Nie

Καλά, γυρίστε τον πρώτο στο αριστερό, κατόπιν τρίτο στο αριστερό πάλι, μετά από τη στροφή 200 μ στο δικαίωμα, κατόπιν αριστερά, κατόπιν σωστός, και εκεί είστε!

Dlaczego Zarządzanie Wizualne?

- Wyobraź sobie świat bez:
 - Standardowych znaków ulicznych
 - Świateł do kierowania ruchem w miastach
 - Tabliczek adresowych i tablic z nazwami ulic
 - Tablicy wyników podczas gry
 - Kontroli ruchu powietrznego
 - Kolorów



Dlaczego Zarządzanie Wizualne?

- Wróćmy do naszej pracy. Czy kiedykolwiek byłeś w jednej z następujących sytuacji?
 - Jako gość:
 - ✦ Szukałeś nieznanej ci osoby na całym piętrze z pokojami biurowymi? Czy znalazłeś ją szybko, bez ciągłego proszenia o pomoc?
 - ✦ Poszedłeś na rozmowę w nowej firmie i później nie wiedziałeś jak dotrzeć do wyjścia z budynku po zakończeniu spotkania?
 - ✦ Nie mogłeś znaleźć drogi w mieście, gdzie nazwy ulic są napisane literami, których nie potrafisz przeczytać?
 - Jako pracownik, w swojej własnej organizacji:
 - ✦ Jak sobie poradziłeś ze znalezieniem kogoś pierwszego dnia pracy?
 - ✦ Czy jest łatwo stwierdzić, że coś jest realizowane w sposób niewłaściwy lub że coś zostało zgubione, czy pominięte?
 - ✦ Czy łatwo jest znaleźć określony plik w komputerze innej osoby, bez pytania jej o wskazówki, w sytuacji nagłej potrzeby?

Zarządzanie Wizualne

- Korzyści:

- Ułatwia pracę każdej osobie

- ✦ Nie trzeba być biegłym w języku „greckim”
- ✦ Nie trzeba obciążać pamięci
- ✦ Nie trzeba ciągle wywierać otwartych drzwi

- Pozwala menedżerom na lepsze zarządzanie miejscem pracy

- ✦ Zapewnia każdemu pracownikowi warunki dla prowadzenia samokontroli
- ✦ Większa satysfakcja z pracy, mniej frustracji
- ✦ Lepsza komunikacja

- Zwiększa szansę na ogólny sukces organizacji

- ✦ Porządek, czystość, dyscyplina, bezpieczeństwo, krótsze czasy realizacji zadań, wyższa jakość, lepsze zachowania

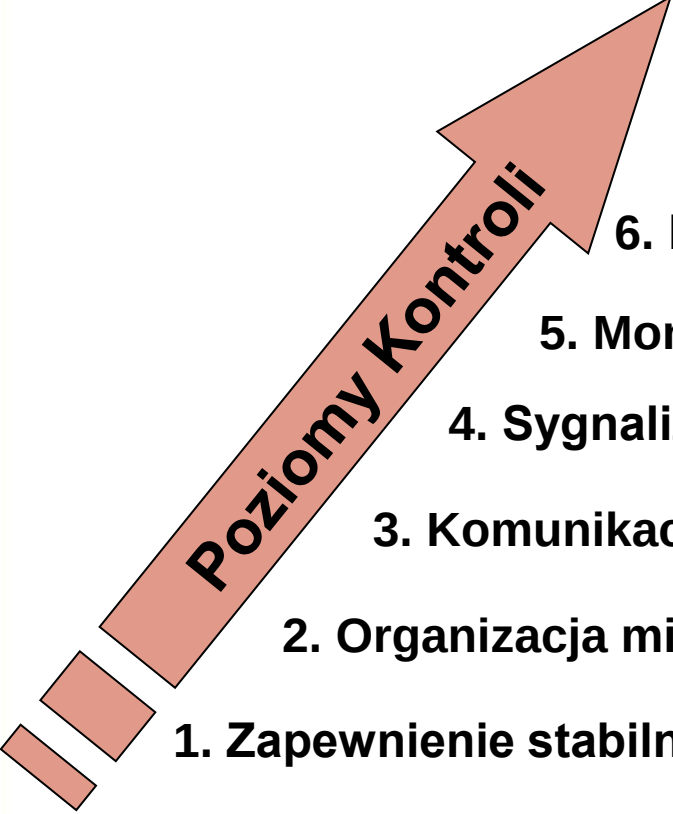


Zarządzanie Wizualne jest częścią...

- Zarządzania miejscem pracy (Gemba Kanri)
 - System wykorzystywany do ustalania, utrzymywania i doskonalenia metod standardowych potrzebnych do wykonania bieżących zadań
 - Obejmuje kilka narzędzi:
 - ✦ Standaryzację pracy
 - ✦ 5S
 - ✦ Metody zapobiegania błędom i kontroli miejsca pracy
 - Poka Yoke
 - Doskonalenie personelu i szkolenia
 - ✦ Zarządzanie wizualne
 - Dostarczające informacji z wykorzystaniem środków wizualnych
 - Andon, karty, tablice, znaki, kolory itd.
 - ✦ Kaizen

Zarządzanie Wizualne

- Nie jest możliwe, ani użyteczne, dopóki nie zostaną podjęte następujące kroki:



Poziomy Kontroli

1. Zapewnienie stabilności procesu
2. Organizacja miejsca pracy
3. Komunikacja na poziomie miejsca pracy
4. Sygnalizowanie odchyleń od normy
5. Monitorowanie procesu i analiza
6. Rozwiązywanie problemu

Narzędzia lean

Kaizen

Poka Yoke

Zarządzanie Wizualne

SS

Standardy Pracy

A więc Zarządzanie Wizualne jest...

- Zestawem metod umożliwiających każdemu i wszędzie, bez względu na miejsce pracy, zrozumienie, jedynie na podstawie wizualnych danych wejściowych, czy bieżąca sytuacja jest normalna, czy nie.
 - Czy pamiętasz powiedzenie:
„Zdjęcie jest warte tysiąca słów”?



W wizualnie zarządzanym miejscu pracy każdy będzie wiedział, w przeciągu pięciu minut kto, co, gdzie, kiedy, dlaczego i jak się dzieje w danym obszarze.

Zarządzania Wizualnego



4. Zarządzanie wizualne

Jasna komunikacja pionowa w obydwu kierunkach, kooperacja pozioma, decyzje na wszystkich poziomach podejmowane w odpowiednim czasie

Ciągle doskonalenie, decyzje podejmowane blisko miejsc, których dotyczą

3. Kontrola wizualna

Zidentyfikowany strumień wartości, potrzebne dane dostępne w czasie rzeczywistym

2. Sposoby wizualizacji

Zorganizowane i stabilne procesy – organizacja miejsca pracy (5S), podstawowa dyscyplina, czystość

1. Projektowanie i organizowanie stanowiska pracy

Brak specjalnego zainteresowania wizualizacją, zbędna różnorodność

0. Sytuacja wejściowa

1. Projektowanie i organizowanie stanowiska pracy



Miejsce pracy

- Definicja:
 - Jasno oddzielony obszar, wyposażony w potrzebne narzędzia pracy i materiały, zorganizowane dla wykonywania określonej pracy przez wykwalifikowanego operatora, w określonych technicznych, organizacyjnych i bezpiecznych warunkach pracy



Praca w grupie – Idealne miejsce pracy



- Opisz idealne miejsce pracy.
- Czy wygląda następująco?
 - Dobre efekty (jakość, dostawy na czas, satysfakcja z pracy)
 - Motywacja do pracy
 - Bezpieczne i przyjemne
 - Czyste i zorganizowane
 - Łatwo ustalić, co się dzieje
 - Z samokontrolą
 - ✦ Każdy wie, czego się od niego oczekuje, aby robił, wie jak i co robić, jeżeli występuje różnica pomiędzy tym, co zostało zaplanowane, a tym, co zostało zrealizowane
 - Jest łatwy dostęp do informacji i dobra komunikacja
 - ✦ Każdy może zobaczyć swoje osiągnięcia
 - ✦ Każdy może skomunikować się z innymi

1. Projektowanie i organizowanie stanowiska pracy

- Projektowanie zadań, obszaru, metod pracy i potrzebnych danych wejściowych:
 - Operator
 - ✦ Kwalifikacje, kompetencje, powiązania kooperacyjne i hierarchiczne, odpowiedzialności
 - Wyposażenie
 - ✦ Typ, ilość, specyficzne warunki pracy i utrzymania
 - Wielkość i rozmieszczenie
 - ✦ Usytuowanie w przepływie procesu
 - ✦ Ruchy, sekwencja operacji, trajektoria ruchu
 - Materiały, narzędzia, wyposażenie pomiarowe
 - ✦ Typ, ilość, miejsce
 - Stabilność procesu
 - ✦ Metody pracy standardowej
 - Czas standardowy, standardowe metody, określone zasady (techniczne, technologiczne, zdrowie i bezpieczeństwo, ochrona środowiska itd.)
 - Ergonomia – podstawowe zasady
 - Zasada siły grawitacji; zasada grupowania; zasada ustalonego miejsca; zasada pracy; bezpieczeństwo; zasada symetryczności, równoczesności i ciągłości ruchów; zasada logicznej sekwencji operacji pracy
 - Itd.

Przykład – miejsce pracy



Zadania związane z organizowaniem miejsca pracy

- Zidentyfikuj i przypisz kody do wydziałów, obszarów, miejsc pracy
- Zidentyfikuj istniejące działania, zasoby, procedury
- Zidentyfikuj członków zespołów roboczych
- Ustal zasady rozgraniczania i standardowe wymiary dla określonych typów elementów stanowiska pracy
 - Obszary podłogi (obszary Kanban, miejsca dla wyposażenia i materiałów – włączając wyposażenie dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy, ochrony środowiska, linie transportowe itd.)
 - Obszary dla narzędzi, półki, urządzenia, meble, inne potrzebne rzeczy
- Ustal obszary techniczne – archiwizacja, kontrola, praca w toku, zapasy itd.
- Ustal obszary i środki komunikacji
- Wybierz odpowiednie informacje do wyświetlenia na każdym stanowisku pracy
- Ustal ilość i miejsca dla środków czystości



2. Komunikacja wizualna



Jak? – Sposoby wizualizacji
Co? – Prezentowane wskaźniki



2. Sposoby wizualizacji

- Cel:
 - KOMUNIKACJA
- Definicja
 - Elementy dla wizualnego przekazywania informacji niezbędnych na każdym stanowisku pracy
- Wizualizacja pozwala na przekazywanie niezbędnych informacji i/lub standardów związanych z określonym miejscem pracy
 - Pokazuje jak wykonać pracę (instrukcje pracy / norma, ustalona na bazie najlepszych praktyk)
 - Pokazuje jak używać i rozmieszczać/ składować rzeczy w miejscu pracy
 - Pokazuje status osiągnięć względem zaplanowanych celów
 - Identyfikuje ryzyko i obszary niebezpieczne

Typy wizualizacji

- Istnieją trzy typy wizualizacji:

- ✦ Granice i ograniczenia powierzchni
 - Obszary niebezpieczne
 - Ścieżki dostępu i linie transportowe
 - Przepływ procesu
 - Lokalizacje dla max/min zapasów produkcji w toku
 - Obszary składowania wyrobów niezgodnych itd.
- ✦ Tablice produkcji
 - Macierze procesu, aby pokazać wymagane i aktualne wyjścia dla obszaru
- ✦ Dokumenty drukowane
 - Instrukcje pracy standardowej, plan procesu, procedury pracy itd.
 - Plany (plan auditu, plan oceny 5S, plany dostaw itd.)
 - Instrukcje bezpieczeństwa
 - Ogólne informacje na temat zakładu

- ✦ Inne specyficzne typy:

- Znaki
- Plakaty
- Nalepki
- Arkusze kontrolne
- Prezentacja wadliwych elementów
- Strategia czerwonych przywieszek (5S)
- Karty Kanban (dla biura i fabryki)
- Oznaczanie poziomu płynów eksploatacyjnych
- Kierunek obrotów silników
- Olej – punkt identyfikacji
- Miejsca składowania – narzędzi, środków czystości, wózków widłowych, materiałów itd.
- Naklejane czujniki ciepła
- Wykresy pokazujące normalne zakresy pracy
- Tablice zapobiegania błędom – pokazują najlepsze praktyki dla zapobiegania powszechnym błędom
- Itd.

Przykłady – Granice obszarów



Obszar sprzętu przeciwpożarowego



Linie graniczne na podłodze



Przykład – Inne sposoby wizualizacji

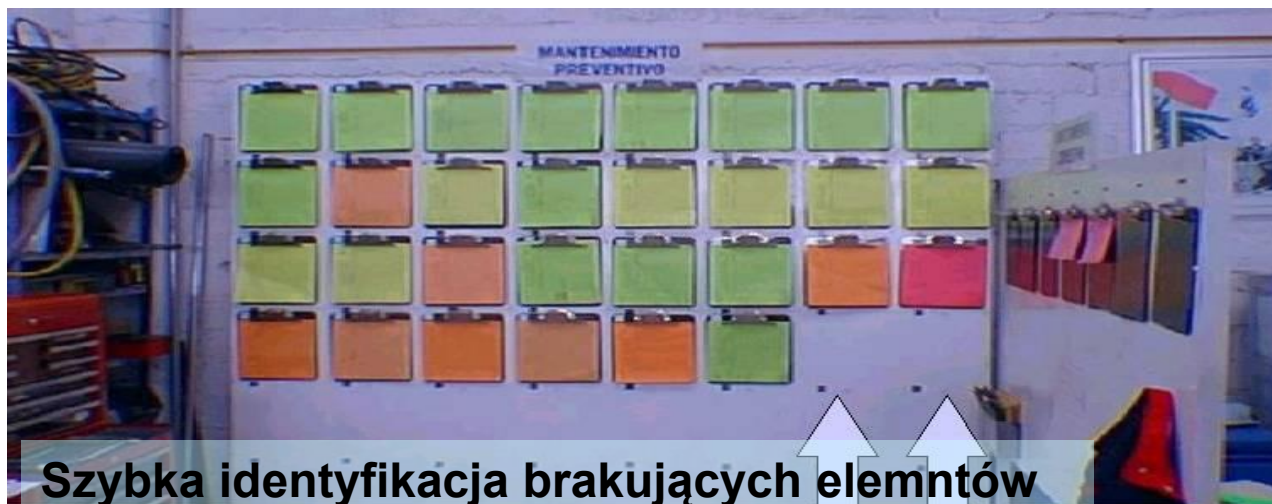


Linie ścieżek i dróg transportowych



Kanban sygnalizacyjny
Co? Ile? Gdzie?

Przykłady – Inne sposoby wizualizacji (2)



Szybka identyfikacja brakujących elementów

- **UWAGA!**
 - KAŻDY POTRZEBNY ELEMENT POWINIEN MIEĆ SWOJE MIEJSCE!
 - KAŻDE MIEJSCE DLA OKREŚLONEGO ELEMENTU POWINNO POKAZYWAĆ:
 - ✦ KOD I DOPUSZCZALNĄ MIN/MAX ILOŚĆ PODOBNYCH ELEMENTÓW!
 - ✦ JEŻELI CZEGOŚ BRAK LUB ZNAJDUJE SIĘ W NIEWŁAŚCIWYM MIEJSCU
 - ELEMENT Z WYRÓŻNIAJĄCYM SIĘ KODEM, WIĘKSZA/MNIEJSZA ILOŚĆ NIŻ ZAPLANOWANO, BRAKUJĄCY ELEMENT

Przykład – Inne sposoby wizualizacji (3)



Inne typy wizualizacji

Tablice informacyjne

**Znaki
bezpieczeństwa**

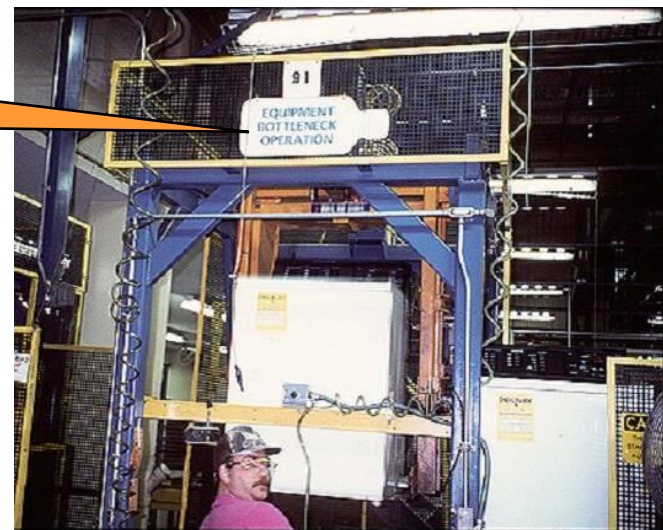
**Instrukcje pracy
standardowej**

**Listy
kontrolne**



Inne typy wizualizacji (2)

- Nalepki
- Zdjęcia
- Tablice elektroniczne



Inne typy wizualizacji (3)

Plakaty

THE 10 COMMANDMENTS OF IMPROVEMENT

- 1 Abandon fixed ideas.
- 2 Think of ways to make it possible.
- 3 No excuses needed.
- 4 Go for the simple solution, not the complicated one.
- 5 Correct mistakes right away.
- 6 Use your wits, not your wallet.
- 7 Problems are opportunities.
- 8 Repeat 'why?' five times.
- 9 Seek ideas from many people.
- 10 There is no end to improvement.

CELE 10 PORUCI PIERDERII

- 1 Abandonează ideile fixe
- 2 Gândește-te cum să faci posibil
- 3 Nu este acceptat să ai scuze
- 4 Alege soluția simplă, nu cea complicată
- 5 Corectează greșelile imediat
- 6 Folosește mintea, nu banii
- 7 Problemele sunt oportunități
- 8 Repetă "de ce?" de cinci ori
- 9 Caută ideile la mulți oameni
- 10 Perfecționarea nu are sfârșit

technoelectric

the 3 EVILS of MEETING

- *Meet But Don't Discuss.*
- *Discuss But Don't Decide.*
- *Decide But Don't Do.*

technoelectric

THE 7 WASTES OF PRODUCTION

- Overproduction
- Transportation
- Motion
- Waiting
- Processing
- Inventory
- Defects

CELE 7 PIERDERI ALE PRODUCȚIEI

- supraproducția
- transportul
- mișcarea
- așteptarea
- procesarea
- stocurile
- defecțiunile

technoelectric

Inne typy wizualizacji (4)

Lista kontrola



Diagram Yamazumi

Red Tag

Item number _____

Description _____

Date Tagged _____

Tagged by _____

Circle one:

Stored Disposed

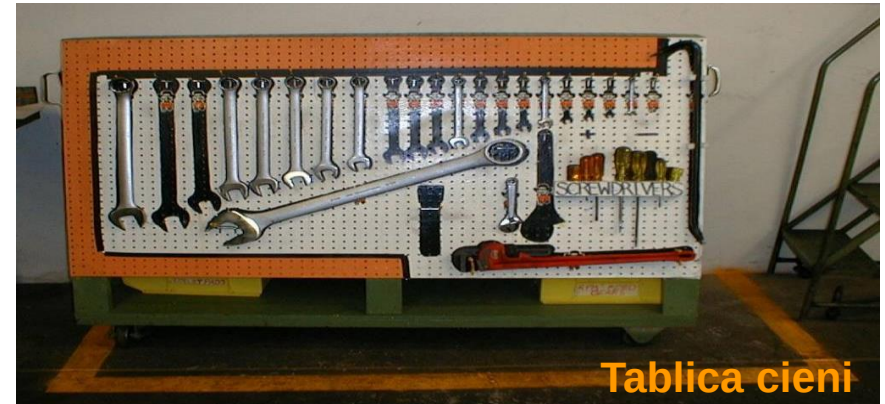
Reason _____

Czerwona przywieszka



Kampania "Zero wypadków"

Inne typy wizualizacji (4)



Inne typy wizualizacji (5)

- Prezentacja informacji o wadliwych elementach:
 - Pokazuje liczbę wadliwych elementów i rodzaje wad
 - ✦ Arkusze kontrolne, Pareto itd.
- Definicja:
 - Lista elementów wykorzystywana do szybkiego i łatwego zbierania danych w prostym ustandaryzowanym formacie, aby wykorzystać je w analizach ilościowych
- Cel:
 - Ułatwienie zbierania danych poprzez dostarczenie standardowych formularzy dla zapisywania danych

- Przykład:

Typ wady	Zliczanie wad	Suma częściowa
Zła forma		15
Niezatwierdzone		5
Niewłaściwe dane		13
Brak w pliku		8
Suma:		41

Przykład – Tablice wizualizacji produkcji



Sposoby wizualizacji

- To jak informacja jest przekazywana zależy od pożądanego wyniku końcowego
- Lokalizacja i metoda dostarczania informacji zależy także od przeznaczenia informacji i grup docelowych
 - Instrukcje pracy są zwykle umieszczane w obszarach pracy
 - ✦ Zwykle wysoce zwizualizowane instrukcje ze zdjęciami i grafiką
 - Ogólne informacje o zakładzie
 - ✦ Zwykle umieszczone w części centralnej, gdzie wszyscy mają do nich dostęp
 - Wskaźniki procesu, zwykle umieszczone blisko miejsca pracy
 - ✦ Diagramy, tabele, zdjęcia, arkusze kontrolne

Linie graniczne i strategie sygnalizacyjne

- Szyldy i drogowskazy
 - Aby wskazywać kierunek, lokalizację, typ elementu, ilość itd.
- Kodowanie kolorami
 - Kolory mogą mieć różne znaczenie, ale zawsze są bardziej sugestywne
- Nalepki
 - Na każdym elemencie
 - ✦ Co najmniej dla celów rocznej inwentaryzacji, nawet dla rzeczy osobistych występujących w miejscu pracy
 - Jasne i łatwe do odczytania nalepki
 - ✦ Nazwa, numer serii lub kod identyfikacyjny, miejsce, pozycja, max/min ilość
- Mapy lokalizacji
- Cel:
 - Jedno miejsce dla każdej rzeczy i każda rzecz na swoim miejscu
 - ✦ Jasno określone miejsce dla każdej rzeczy
 - ✦ Jasny adres każdego miejsca
 - Obszar, półka, położenie itd.
 - ✦ Każda rzecz jest oznakowana – nazwa, właściciel, kod, lokalizacja



Przykład – Znaki



Lichid hidraulic



Punct de ungere



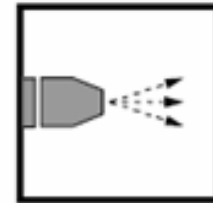
Punct de ungere



Apă



Pericol



Aer comprimat



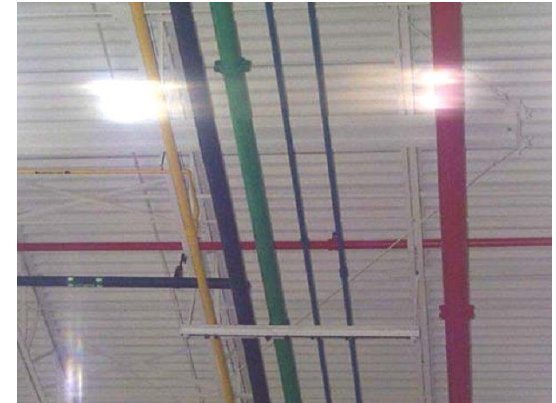
Typy linii rozgraniczających

- Linie rozgraniczające – linie malowane lub taśmy klejące
 - Podłogi i przejścia
 - Dla dróg dojścia i obszarów produkcyjnych
 - ✦ Zwykle żółte
 - Dla oznaczenia miejsc na wyposażenie
 - ✦ Kształt wyposażenia podczas postoju
 - ✦ Kształt wyposażenia podczas pracy
 - Dla oznaczania obszarów otwierania drzwi lub pracy dźwigów
 - Dla oznaczania obszarów na produkcję w toku
 - ✦ Powierzchnia
 - ✦ Granice wysokiego składowania
 - Dla obszarów niebezpiecznych
 - Strzałki dla wyznaczania kierunków

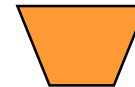


Kodowanie kolorami

- Cel:
 - Identyfikowanie specyficznych lub krytycznych rzeczy, części lub obszarów takimi samymi kolorami, aby umożliwić pracownikom lub odwiedzającym łatwe zrozumienie wymagań bezpieczeństwa lub wymagań produkcyjnych
- Kolory są wykorzystywane do:
 - Rozgraniczania obszarów
 - ✦ Zwykle biały lub żółty na ścieżki komunikacyjne
 - ✦ Zielony dla oznaczania pozycji
 - ✦ Czerwony dla limitowania zapasów lub oznaczania podłóg pod wyroby niezgodne
 - Różnice w znakowaniu
 - ✦ Wyposażenie osobiste różnymi kolorami dla różnych obszarów lub dla różnych kwalifikacji (jak w szpitalach)
 - ✦ Różne komponenty, narzędzia, przyrządy pomiarowe itd.



- Odpady produkcyjne



- Odpady transportowe



- Odpady magazynowe



- Inne typy odpadów

• Inne kody kolorów (przykład):

○ Czerwony

niebezpieczne obszary, wyroby niezgodne

○ Żółty

ścieżki komunikacyjne

○ Niebieski

bufor lub zapas bezpieczeństwa

○ Zielony

produkcja w toku

○ Biały

materiały do transportu

▨ Żółto-czarny

odpady, odrzucone materiały

▨ Biało-czerwony

materiały niezgodne



Przykład – pojemniki na złom



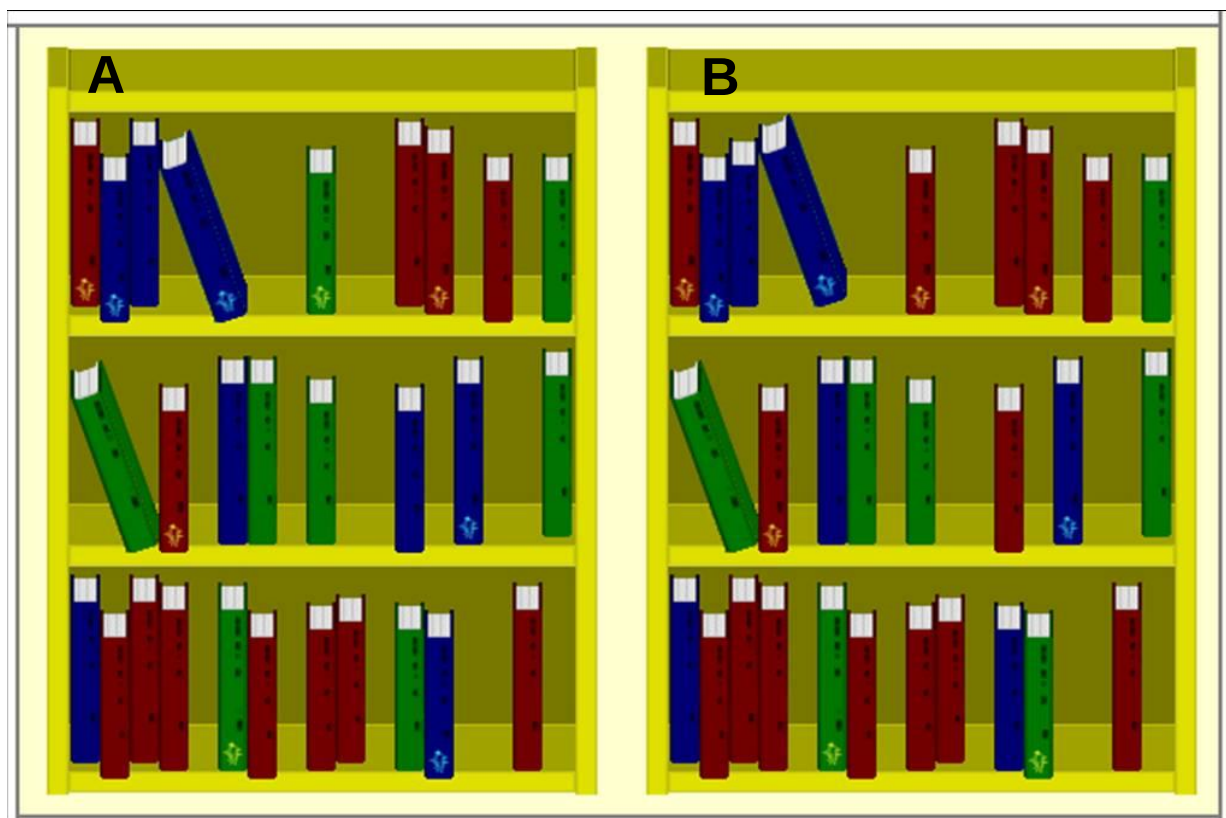


Etapy przygotowania wizualizacji

- Wybór tematów do zaprezentowania
- Wybór niezbędnych elementów zależnie od tematu
- Identyfikacja grup docelowych
- Wybór najlepszej lokalizacji dla wizualizacji
- Rozwój i testowanie sposobu wizualizacji
- Doskonalenie i wdrożenie wybranego sposobu wizualizacji
- Ustalenie sposobów aktualizacji i sprawdzania systemu

Zróbmy krótką grę!

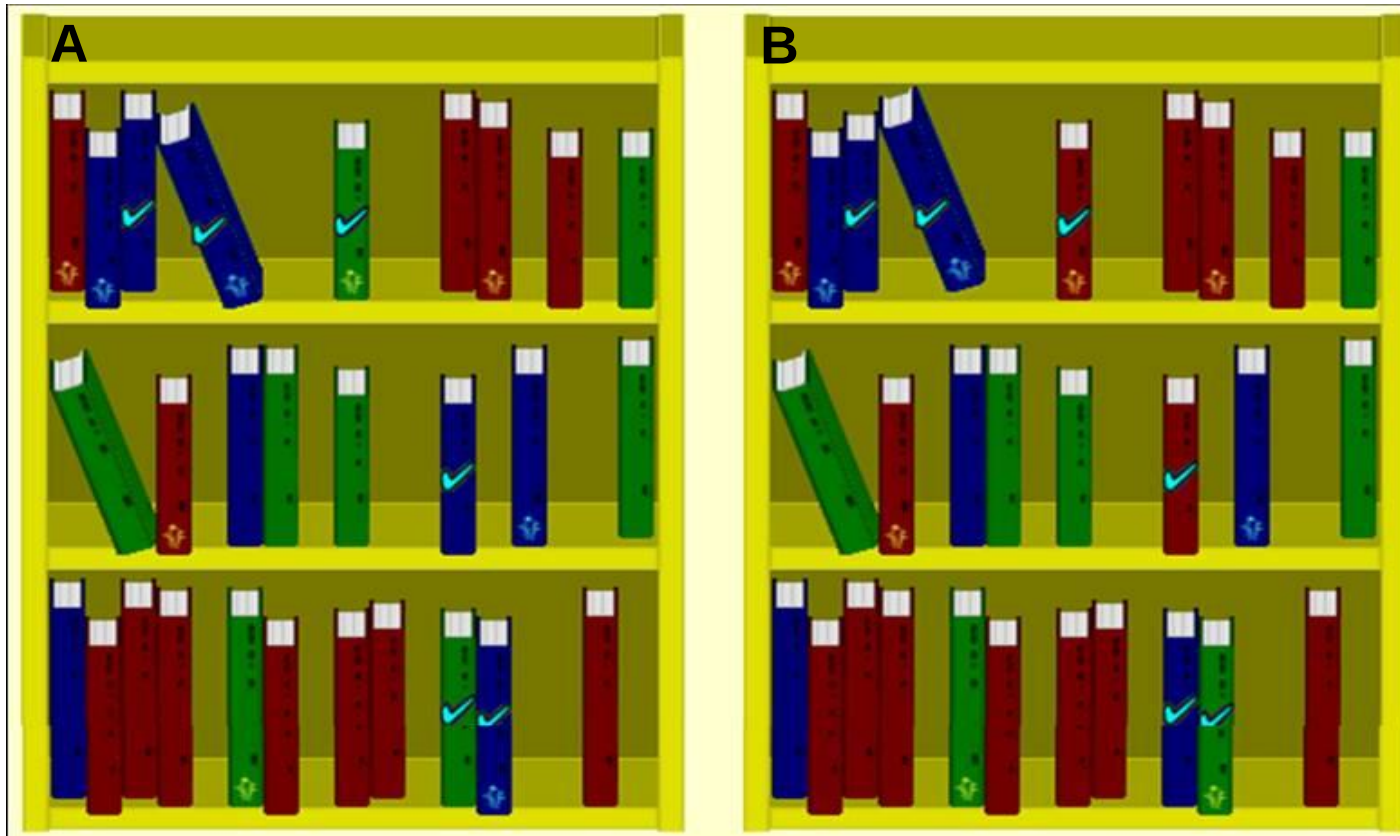
- Znajdź 6 różnic na przedstawionych półkach:



Źródło: <http://www.spotthedifference.com>



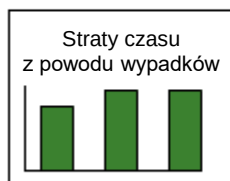
Rozwiązanie:



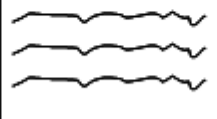
Czy są jakieś pomysły, aby skrócić czas identyfikacji?

– Tablica produkcyjna

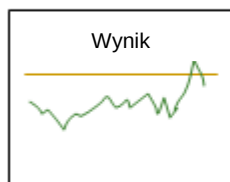
Bezpieczeństwo



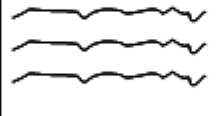
Działania korygujące



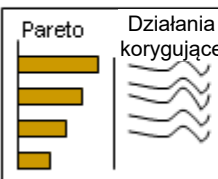
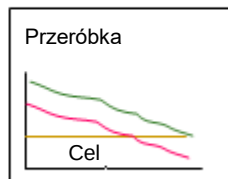
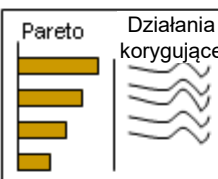
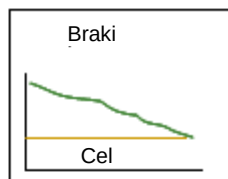
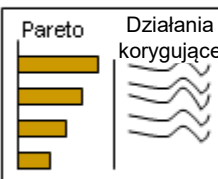
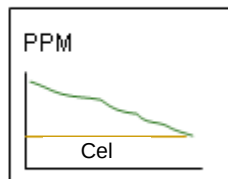
Ocena



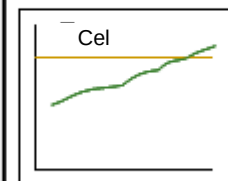
Działania korygujące



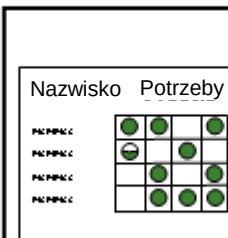
Jakość



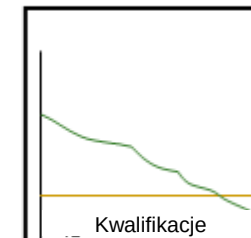
Dostawy na czas



Szkolenie



Średni koszt jednostkowy



Zalecenia dla przygotowania tablic dla zespołów

- Stosowane dla:
 - Komunikowania planowanych celów i aktualnych wyników
 - Analiz i sposobów rozwiązania problemów
 - Oceny wyników
- Specyficzne dla każdego miejsca pracy, ale rozmieszczenie informacji na tablicach powinno być takie samo dla wszystkich obszarów pracy
 - Ten sam typ informacji powinien być pokazywany w tym samym miejscu tablicy, bez względu na stanowisko pracy, z zastosowaniem podobnych wymiarów i skali
- Dostępne w niewielkiej odległości od miejsca pracy
 - Jednakże wykresy i znaki muszą być widoczne z odległości
- Informacja powinna:
 - Być łatwa do zrozumienia przez grupy docelowe
 - Posiadać proste metody aktualizacji
 - Być przyciągająca – powinna łatwo przyciągać uwagę oglądającego
 - ✦ Zwykle – rysunki – diagramy, zdjęcia, modele, emocje (😊), kolory, przykłady, porównania
- Pokazywana informacja powinna być wystarczająca i niezbędna do osiągnięcia zaplanowanych celów (stałe porównywanie pomiędzy standardem i osiągnięciami)
 - Zbyt dużo informacji powoduje zagmatwanie
 - Za mało informacji nie motywuje operatora
- System aktualizacji i sprawdzania uaktualnionych informacji w miejscu prezentacji informacji
 - Angażuje wszystkich pracowników w proces zarządzania wizualnego
- Nie stosuj zarządzania wizualnego do identyfikowania winnych i karania za błędy
 - Ale do wczesnej identyfikacji problemów do rozwiązania, bez wskazywania winnych

Przykłady

- Kodowanie kolorami
- Symbole

Objective	Status 2005	Objective 2006	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	YTD 2005	YTD Obj.	R/YG
Lost Time Case Rate	0.78	0.63	0.49												0.49	0.63	Y
Accident Severity Rate	17.8	10.2	1.5												1.5	10.2	Y
Forklift free	77%	88% YE	77%												77%	78%	Y
Customer Satisfaction @ 3MS NCBS Focus/C-Max	- / 53	44 / 47	- / 53												- / 53	44 / 47	Y
Things Gone Wrong (@3 MS) GQRS Focus/C-Max	2,118 / 2,557	1,800 / 1,850	2,290 / 2,587												2,290 / 2,587	1,800 / 1,850	R
Repairs/1000 @ 0 MIS Focus/C-Max	20.7 / 21.2	17.1 / 17	16.4 / 17.5												16.4 / 17.0	17.1 / 17	Y
Repairs/1000 @ 3 MIS Focus/C-Max	172 / 255	140 / 180	115 / 137												115 / 137	140 / 180	Y
Warranty Cost per Unit @ 3 MIS Focus/C-Max	32 / 60	22.5 / 25.7	25.7 / 31.1												25.7 / 31.1	22.5 / 25.7	Y
6-Sigma - Y1 - Improve Customer satisfaction (TGW's)	7.57	3	0												0	0	Y
6-Sigma - Y2 - Reduce Variability and Eliminate Defects (Hard Savings)	3,320	2,700	689												689	250	Y
6-Sigma - X5 - Number of Black Belt Projects	16	18	4												4	3	Y
Flawless Launch - Meet Job 1 targets (FCPA / FTT / PTS / Manning)	-	0 reds	0												0	0	Y
FCPA B40+ calls / demerits/ Focus/C-Max	354 / 3.7 / 6 349 / 3.8 / 5	350 / 03 / 06	326 / 3.7 / 5 350 / 4.0 / 5												326 / 3.7 / 5 350 / 4.0 / 5	400 / 3 / 6	Y
First Time Through (FTT) - Focus/C-Max	35.8%	45% YE	37.2%												37.2%	36.6%	Y
Production to Schedule (Units Lost)	(273)	0	0												0	0	Y
Vehicles on Wheels (excluding Launch)	610	397	455 / 12 ⁴												455 / 12 ⁴	397	Y
FPS Integrated Assessment	6.7 ¹⁾	7.7 ¹⁾	6.7 ¹⁾												6.7 ¹⁾	7.7 ¹⁾	Y
Hits per Hour	491	525	529												529	514	Y
FCSD % Parts Delivered on time	90.8%	95% YE	99.4%												99.4%	90.0%	Y
Number of cars older than 5 days in Plant (excl. Launch)	73	1.5% / 26 YE	69												69	35	Y
Total Labour and Overhead Performance to Budget	4.0	0.0	0.8												0.8	0.0	Y
Total Launch Cost Performance to Budget	2.3	0.0	0.0												0.0	0.0	Y
Cost Per Unit (Full Year L&O / Full Year Volume)	1,268 ²⁾	1,242 YE	1274												1274	1282	Y
Inventory \$m (excl. Stockpile/Stockpile)	48.1 / 3.3 YE ³⁾	56.0 / 0.0 YE	67 / 1.06												67.00	69.8	Y
Days Supply	2.15	2.07	2.16												2.16	2.20	Y
Harbour Hours / Unit (excl. / incl. Launch)	17.60 ³⁾	16.65 ³⁾	17.25												16.64	16.65	Y
Open Major Audit Comments	0	0 / 1 ⁴⁾	-												-	-	Y
MCRPs (Completion vs Schedule)	100%	100%	-												-	-	Y
Total Paint Cost per Unit (L & O content)	197	192 YE	179												179	203	Y
Pulse - Employee Satisfaction Index	64	67	64												64	67	Y
Total / Unplanned Absence (pct. of total hours)	16.5 / 6.2	14.1 ³⁾ / 5.3	12.9 / 5.2												12.9 / 5.2	14.1 / 5.3	Y
Suggestions per employee	0.93	1.0	0.08												0.08	0.08	Y
ISO 14001 Major non-conformity / Legal non-compliance	0 / 0	0 / 0	0 / 0												0 / 0	0 / 0	Y
Reduce Energy Consumption [kWh/unit]	1,271	1,477	1944												1944	1798	R
Meet Volatile Organic Compounds (VOC) programme requirements [g/m ³]	22	35	22												22	35	Y
Reduce waste, water and hydraulic oil consumption	60	60	60												60	60	Y

2005 scoring method 2) at 2006 budget rate (31+€1 2375) 3) Full Year Actual/Forecast 4) accepted 5) based on 9 add. free shifts due to scheduled working pattern

6) non-manufacturing/supplier quality issues 7) And Qtr. 2005

SITUACION DE SUGERENCIAS POR DEPARTAMENTO			
MES: Julio - 1997			
DEPARTAMENTO	ACUMULADO		
	OBJETIVO	REAL	
ALMACEN	16	34	😊
ADMINISTRACION	16	34	😊
CALIDAD	27	13	😞
COMERCIAL	8	0	😞
COMPRAS	16	34	😊
IN. MANUFACTURA	28	1	😞
IN. PRODUCTO	37	15	😞
MANTENIMIENTO	161	76	😞
PERSONAL	16	34	😊
PRODUCCION	161	76	😞
SISTEMAS	16	34	😊

Prezentowane wskaźniki

- Wskaźniki procesu są zwykle prezentowane na stanowisku pracy (maszynie lub w komórce organizacyjnej)
 - Najefektywniej jest, gdy prezentowane są w czasie rzeczywistym
 - ✦ Natychmiastowa informacja zwrotna umożliwia niezwłoczne podjęcie działań, kiedykolwiek byłyby one potrzebne
- Cel
 - Umożliwia pracownikowi zarządzanie swoją własną pracą
 - Umożliwia zarządzanie pozwalające na rozpoznawanie trendów i realizowanie działań niezbędnych do realizacji strategii i osiągnięcia celów
- Większość informacji może być przekazana wizualnie w prosty sposób przyczyniając się do poprawy samokontroli na poziomie stanowiska pracy

Jeżeli nie planujesz wykorzystania danych nie zbieraj ich!

Jak tworzyć wskaźniki do wizualizacji?

- Co musimy wiedzieć, czyli zmierzyć?
- Kto wykorzystuje informacje?
- Jak bardzo szczegółowe powinny być informacje?
- Jak często zbierać dane?
- Kto będzie robił pomiary?
- Kto będzie prezentował wyniki pomiarów?
- Jak je wyświetlić?
- Gdzie je wyświetlić?

Typy prezentowanych wskaźników

- Jaka informacja powinna być dostępna na tablicach w miejscach pracy?
 - Informacje stosowne dla miejsca pracy odnośnie:
 - ✦ Produkcji
 - Harmonogram produkcji, jakość, wyjścia, produktywność
 - ✦ Procesów
 - Standardy pracy
 - Specyficzne zasady
 - ✦ Wyposażenia
 - Warunki pracy
 - Harmonogram utrzymania maszyn
 - ✦ Zdrowie i bezpieczeństwo w miejscu pracy
 - Ryzyko
 - Plany działań w sytuacjach wystąpienia zagrożeń
 - ✦ Środowisko pracy
 - Temperatura, zasady dostępu, itd.
- Określanie jakie informacje powinny być przekazywane do innych grup docelowych
 - Wybór stosownych wskaźników
 - ✦ Zwykle wskaźniki te należą do 5 (lub 6) kategorii, znanych jako 5M lub 6M:
 - Siła robocza (Manpower) – operatorzy
 - Maszyny (Machines)
 - Materiały (Materials)
 - Metody (Methods)
 - Pomiary (Measures) - wejścia/ wyjścia
 - i ... PIENIĄDZE (MONEY) – wydajność
 - Stałe porównywanie pomiędzy wynikami zaplanowanymi i aktualnymi

Prezentowane wskaźniki

- Charakterystyka

- Dostarczają danych

- ✦ pracownikom, którzy mogą działać bazując na dostępnych danych
 - ✦ w odpowiednim czasie, aby mogli pracować na danych
 - ✦ pracownikom, na których pracę dane mają wpływ

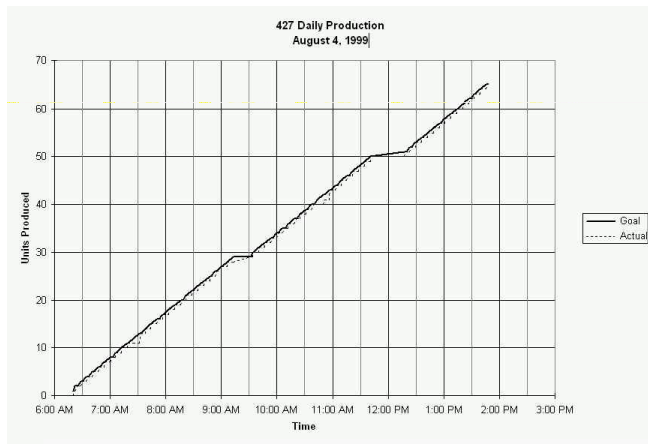
- Wizualizacja wskaźników prowadzi do

- ✦ osiągnięcia celów
 - ✦ inicjatyw doskonalących

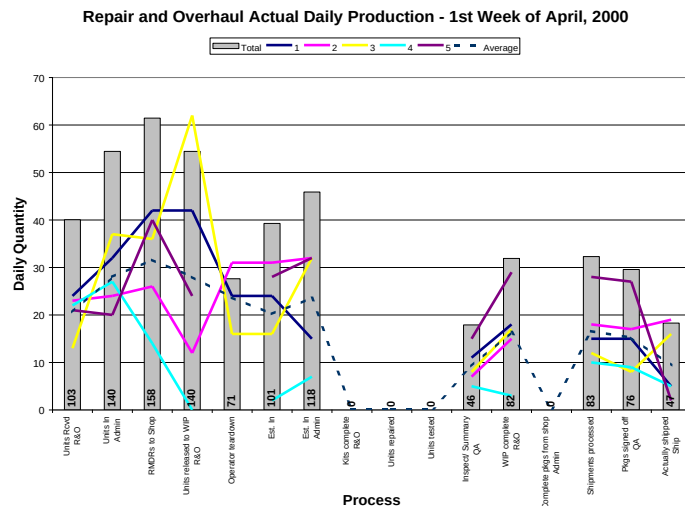
- Dostarczają jasnych i zrozumiałych informacji pracownikom i kierownictwu

- Zbudujemy tablicę dla Działu Księgowości
 - Jakie informacje powinny być wyświetlone dla dwustronnej komunikacji?
 - ✦ Na przykład:
 - Kluczowi klienci
 - Identyfikacja procesu/funkcji
 - Mapa procesu
 - Mapa strumienia wartości (stan obecny i przyszły)
 - Arkusz kontrolny z celami
 - Priorytetyzacja problemów
 - Plany działań i postęp
 - Kluczowe wskaźniki
 - Inne?

Prezentacja wskaźników



- Dane można zaprezentować w różny sposób, poczynając od ich zapisywania ręcznie na kartce papieru lub na białej tablicy, a skończywszy na drukowanych wykresach i tablicach elektronicznych



Ostrzeżenia!

- Spójrz na zastosowany język i przekazywane informacje!



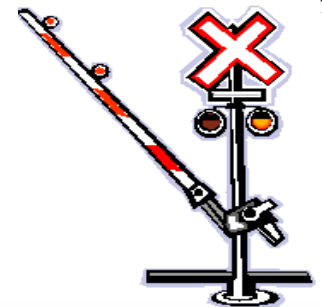
3. Kontrola wizualna



Tablice zapobiegania błędom
Andon
Karty T

Kontrola wizualna

- To jakiegokolwiek urządzenia sygnalizacyjne stosowane na stanowisku pracy, sygnalizujące, gdy coś odbiega od normy
- Cel:
 - KONTROLA = aby odbiegające od normy warunki stały się oczywiste dla każdego zainteresowanego
- Przeznaczenie
 - Zapewnienie bieżącej kontroli pracy na stanowisku
 - Zapewnienie bezusterkowości procesu
 - Wprowadzenie wzorców dla działań, aby zredukować lub wyeliminować odchylenia
- Kontrola wizualna tworzy standardy do zastosowania w miejscu pracy:
 - Ostrzega, powstrzymuje lub zapobiega odchyleniom od normy
 - ✦ Monitoruj osiągnięcia, prowadź SPC, obserwuj trendy i działaj konsekwentnie
 - Pozwala na kontrolę wizualną poziomu zapasów
 - Wskazuje, gdy ludzie potrzebują pomocy
 - Zapobiega błędom w operacjach
(za pomocą Poka Yoke – patrz [moduł Poka Yoke](#))



Sposoby kontroli wizualnej

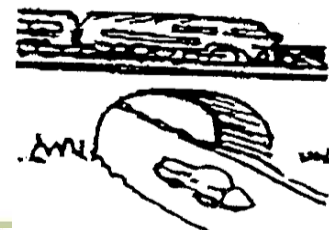
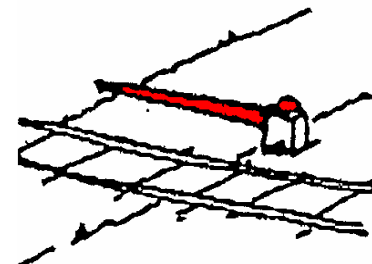
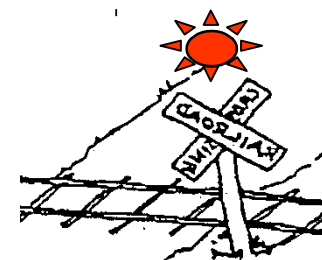
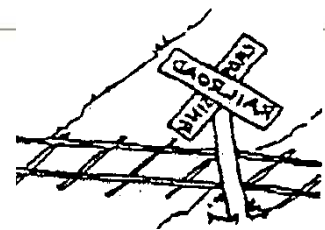
- Tablice produkcyjne
 - Tablice podsumowujące produkcję (Takt Boards)
 - ✦ Monitorują wyjścia z procesu i porównują z celami; tablice te powinny dostarczyć następujących informacji:
 - Jaka praca jest wykonywana, jakie jest pożądane tempo lub stopień realizacji,
 - Tablice procesu produkcyjnego
 - ✦ Stosowane do komunikowania informacji o inicjatywach doskonalących dotyczących procesu; tablice te powinny prezentować informacje związane z określonym stanowiskiem pracy:
 - Plan doskonalenia, prace w toku, wyroby w produkcji, stopień wydajności, aktualny i pożądany czas realizacji i wyniki, problemy, które ciągle pozostają do rozwiązania (i przez kogo)
 - Tablica wskaźników
 - ✦ Może być stosowana zarówno na poziomie pracy grupowej jak i na poziomie ogólnym. Należy określić kilka wskaźników, które rzeczywiście mogą być przydatne dla organizacji i pracowników. Potencjalnymi wskaźnikami na poziomie pracy grupowej mogą być:
 - Rolled throughput yield (RTY), dostawy na czas, średni tygodniowy czas taktu (weekly takt rate average), czas sprawności/niesprawności wyposażenia, czas obsługi pozaplanowej, produktywność, poziom sigma, czas pierwszego cyklu produkcyjnego (first time throughput - FTT)
- Andon
- Karty kontrolne
- Inne sposoby kontroli wizualnej: karty czasu pracy, karty kontrole obciążenia pracą

Charakterystyka kontroli wizualnej

- **Prostota**
 - Kontrola wizualna powinna przekazywać pojedynczą, jednoznaczną i prostą informację
 - ✦ Pytanie: Jak łatwo jest się nauczyć języka wizualnego osobie, która nie jest głucha?
- **Bezwzględnie stosowana**
 - Kontrola wizualna nie potrzebuje, aby dane wejściowe były ciągle, czy nawet często zmieniane, aby być naprawdę efektywną
 - ✦ Pytanie: Kto wychodzi na zewnątrz, gdy słyszy alarm samochodu na parkingu obok budynku?
 - Efektywna kontrola wizualna jest wtedy, gdy operator podejmuje działanie za każdym razem, nawet, jeżeli jest to „fałszywy alarm”, ale natychmiast podejmowany jest proces rozwiązywania problemów
- **Konkretność:**
 - Należy bardzo jasno określić powiązania pomiędzy zwykłym rozumieniem i znaczeniem kontroli wizualnej.
 - ✦ Pytanie: Czy będzie łatwo zmienić światła ruchu ulicznego z zielonego-żółtego-czerwonego na żółty-niebieski-biały (czy druga sekwencja ma to samo znaczenie, co pierwsza?)
- **Wiarygodność:**
 - Musi być jasna relacja pomiędzy potrzebą i poziomem ostrzegawczym kontroli wizualnej.
 - ✦ Pytanie: Jeżeli temperatura silnika wzrasta, to czy jest to samo, gdy wzrasta o stopień na minutę i gdy wzrasta o stopień na trzy minuty?
- **Zdolne do przekonywania**
 - Jak kontrola wizualna powinna wywoływać działania? Czy wystarczy powiesić kilka ostrzegawczych słów na ścianie, czy lepiej jest zastosować animowany ekran LCD?

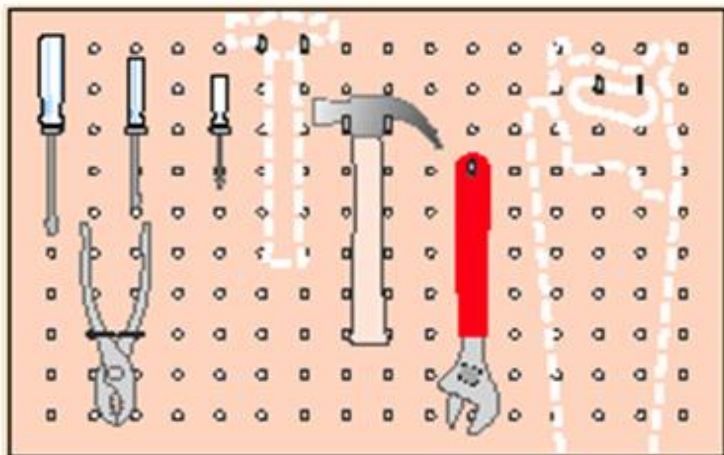
Poziomy kontroli wizualnej

- Możemy wyróżnić następujące poziomy kontroli:
 - A. Kontrola bierna
 - ✦ Biernie przekazuje informacje poprzez wskazywanie lub prezentowanie jej
 - ✦ Przykład: plakat ostrzegawczy, znak stop, oznaczenie na podłodze
 - B. Kontrola asertywna
 - ✦ Przekazuje informacje przez przyciągnięcie uwagi
 - ✦ Przykład: alarm zegarka, światła Andon, karty Kanban
 - C. Kontrola agresywna
 - ✦ Wysyła informacje i limituje odpowiedzi
 - ✦ Przykład: urządzenia limitujące prędkość, obszary Kanban, barierki
 - D. Kontrola absolutna
 - ✦ Zapewnia, że będą się działy tylko właściwe rzeczy, eliminuje ryzyko
 - ✦ Przykład: różnej wielkości szczeliny na listy, czujniki, urządzenia automatyczne

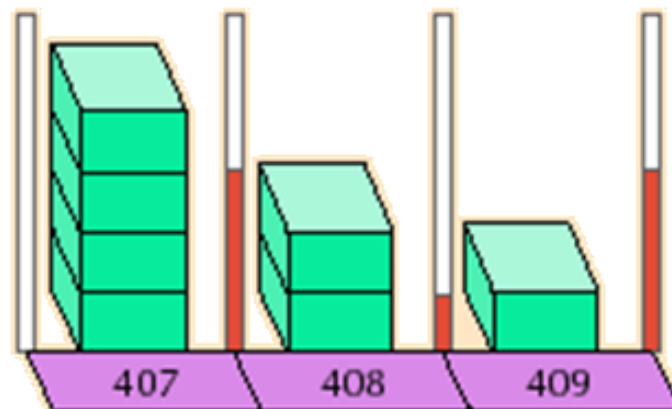


Przykład – Kontrola wizualna

Tablica cieni



Wizualizacja z wykorzystaniem kart KANBAN

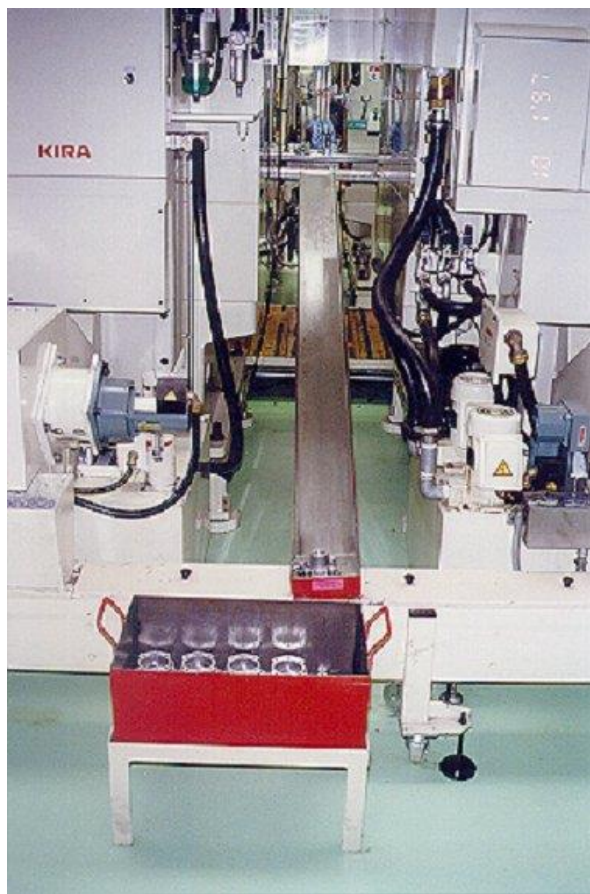


Przykład – Kontrola wizualna (2)

- Standard: “Posprzątaj pokój zanim wyjdiesz!”
- Częstotliwość: Ilekroć potrzeba

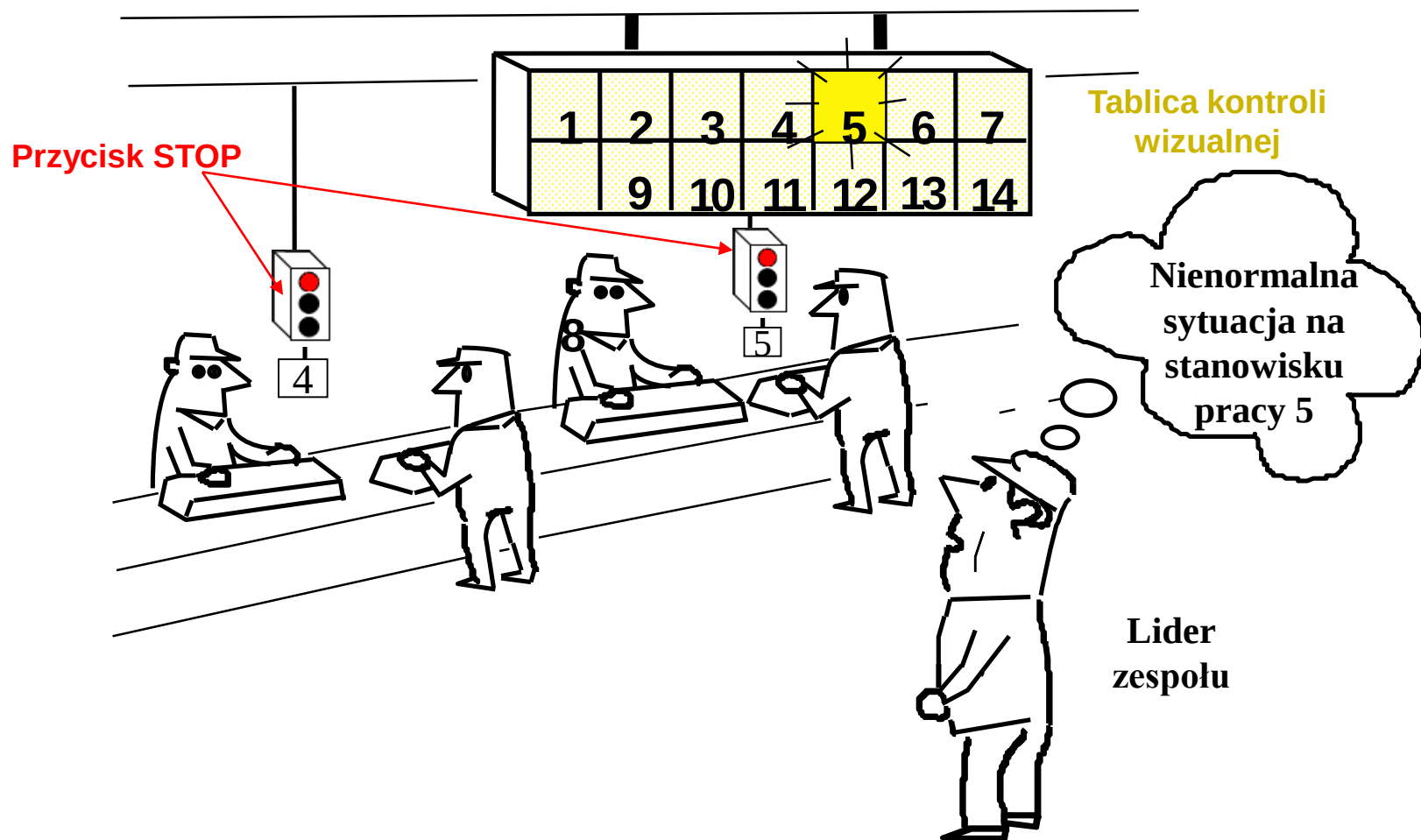


Przykład – Kontrola wizualna (3)

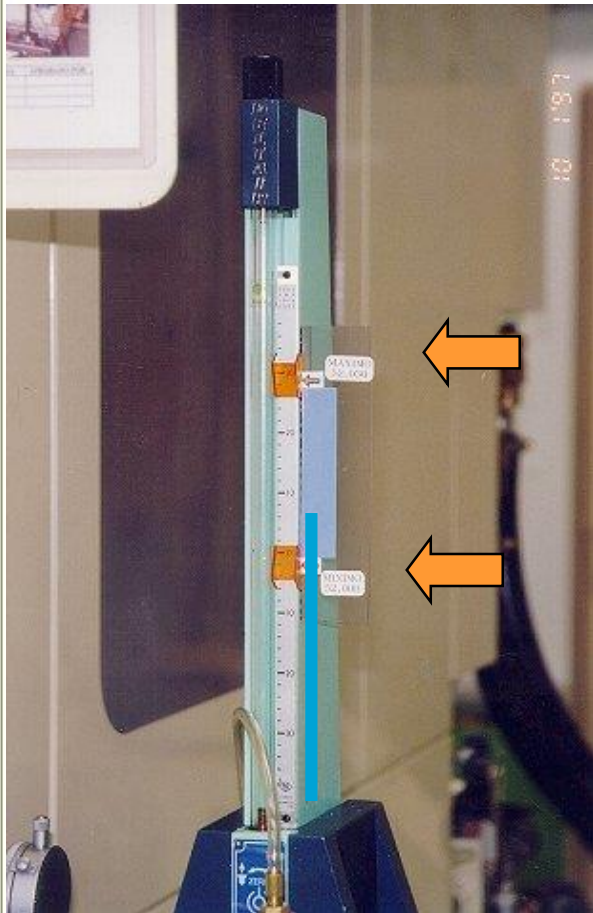


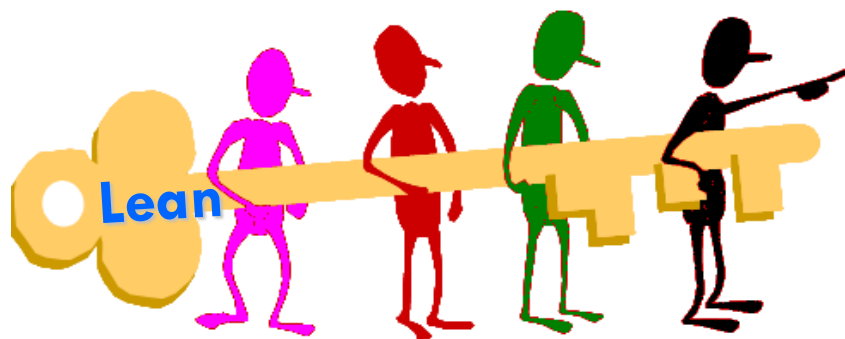
- Czerwona skrzynka na wyroby niezgodne
 - Zasady kontroli:
 - ✦ W normalnej sytuacji, skrzynka powinna zawierać w sumie nie więcej niż 6 wyrobów lub mniej niż 3 podobne wyroby
 - Jeżeli TAK, produkcja może być kontynuowana
 - Jeżeli NIE, produkcja powinna być zatrzymana, aby określić i wdrożyć działania korekcyjne

Przykład – Kontrola wizualna (4)



Przykład – Kontrola wizualna (5)





- Zwykle wizualizacja jest powiązana z kontrolą wizualną
- Kontrola wizualna oznacza więcej niż zasady umieszczone na tablicach
 - Wymaga ona dyscypliny, środowiska nie szukającego winnych, zachowywania się zgodnego z zasadami lean

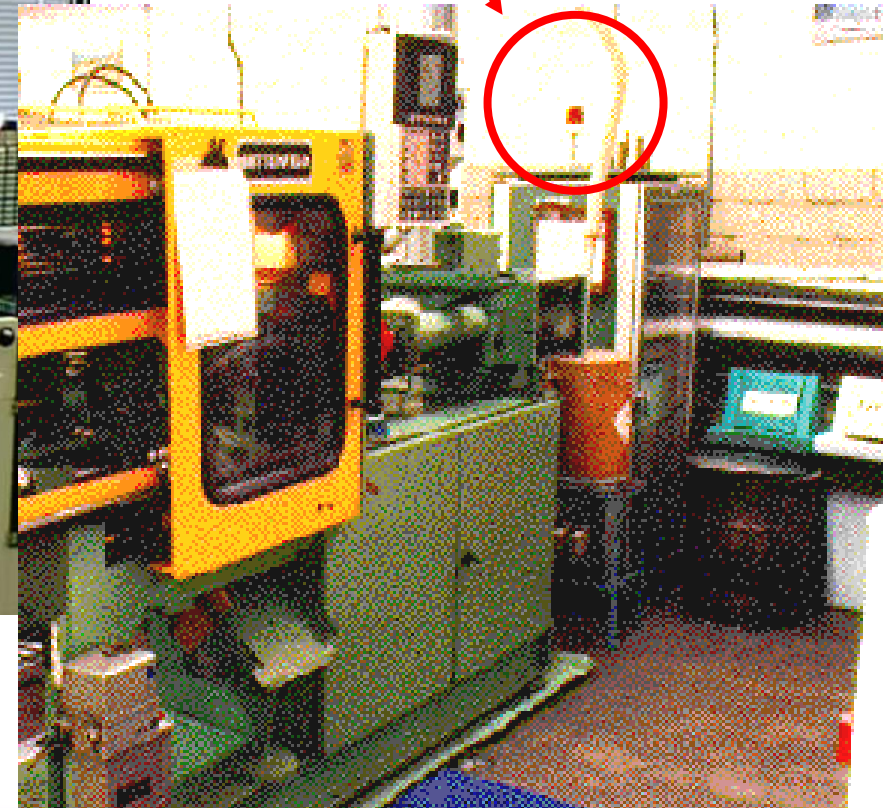
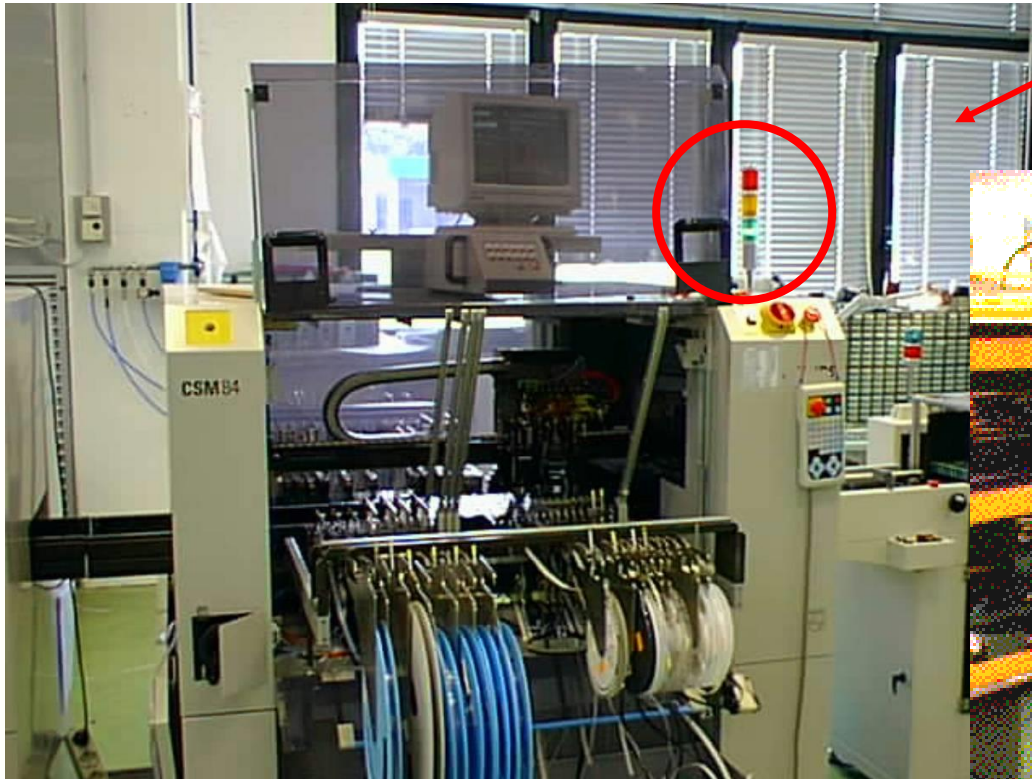
System ANDON

- Andon: urządzenie do kontroli wizualnej w obszarze produkcji, wykorzystujące sygnały świetlne do przekazania informacji o bieżącym statusie systemu produkcyjnego
 - Gdy pojawi się działanie nienormalne, Andon (lampy alarmowe) natychmiast zaalarmują kierownika, że należy zająć się problemem



Przykład - Andon

Lampy Andon



Przykład – Andon (2)

Andon – typy paneli



Line	Job	Parts	Rejects	Comments
1	A365	2322	3	On time
2	A425	345	0	Shipping
3	A432	1045	10	Quality
4	B195	4576	5	On hold
5	C225	287	2	Review



- Andon jest terminem japońskim

- Światła ostrzegawcze na linii produkcyjnej lub montażowej, które zapalają się, gdy pojawia się problem
- Gdy światło jest zapalone, wyposażenie lub linia produkcyjna jest zwykle zatrzymywana aż do momentu zdiagnozowania i skorygowania problemu



- Korzyści

- Natychmiast przyciąga uwagę do problemu, gdy tylko pojawi się w procesie wytwórczym
- Dostarcza prostego i konsekwentnego mechanizmu do komunikowania informacji w zakładzie
- Zachęca do natychmiastowej reakcji na jakość, czas postoju i problemy bezpieczeństwa
- Zwiększa odpowiedzialność operatora poprzez zwiększenie jego odpowiedzialności za „dobrą” produkcję i upoważnia go do podejmowania działań, gdy pojawi się problem
- Kierownicy mogą szybciej identyfikować, a następnie rozwiązywać problemy produkcyjne

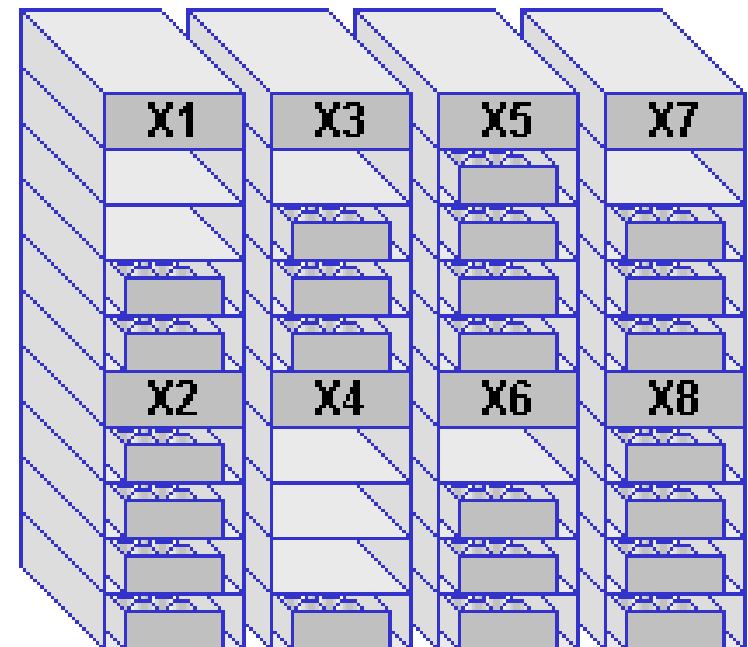


Karty Kanban

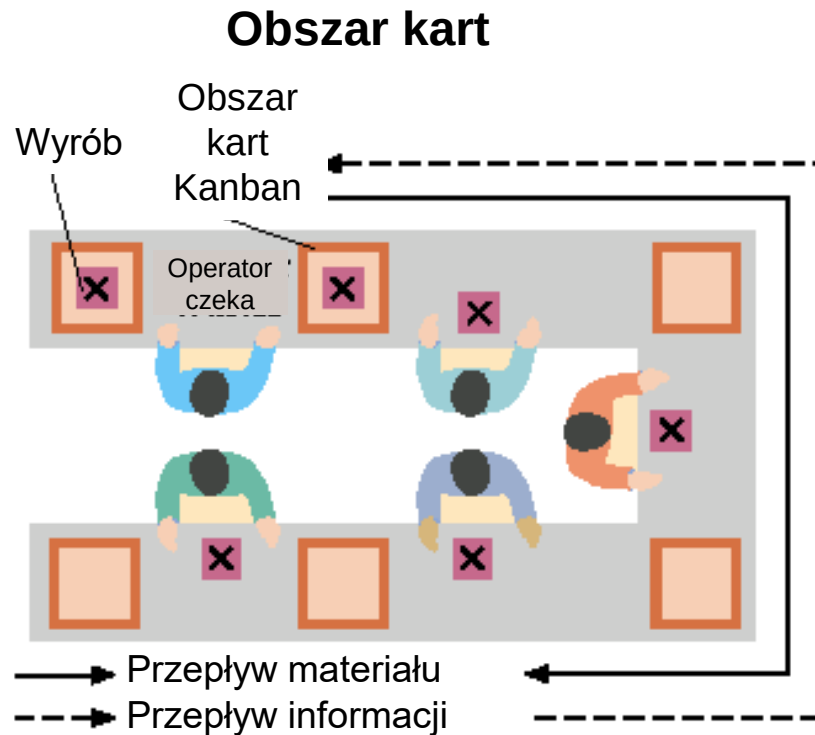
- System Kanban jest systemem kontroli wizualnej materiałów na terenie zakładu
 - Karty Kanban kontrolują przepływ produkcji i zapasy
- Jest wiele systemów Kanban bazujących na tych samych zasadach:
 - Produkcja (działania) na stanowiskach pracy w górze strumienia jest aktywowana przez informację wizualną dostarczaną przez stanowiska pracy z dołu strumienia

Przykład - Kanban

Półki Kanban

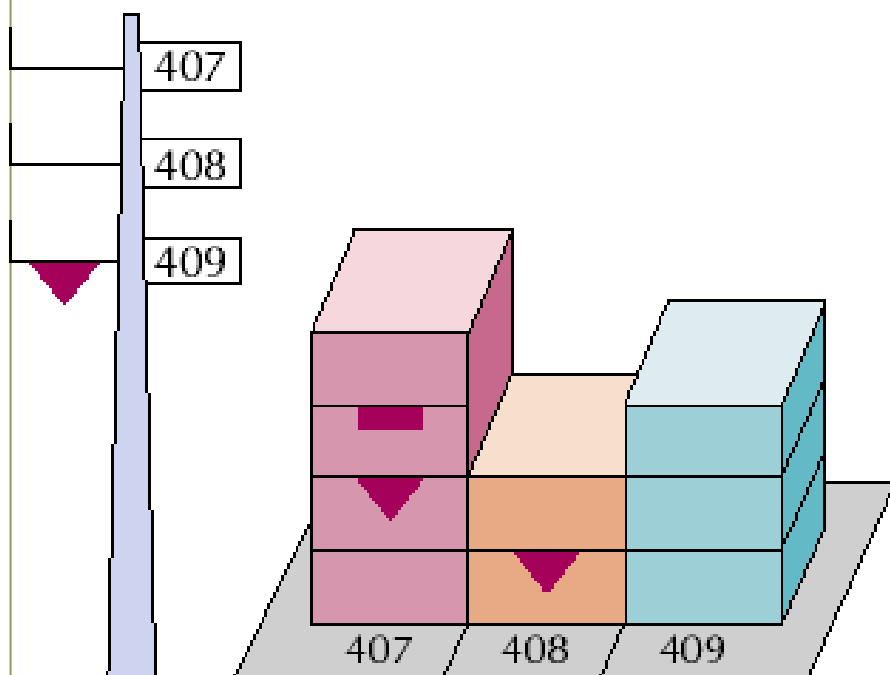


Źródło: LEI



Przykład – Kanban (2)

Kanban sygnalizacyjny



Ściana Kanbanów

==	==	==	==	==	==	==
65	66	67	68	69	70	71
==		==		==		
72	73	74	75	76	77	78
==			==		==	
79	80	81	82	83	84	85
==		==		==		==
86	87	88	89	90	91	92
==	==		==			
93	94	95	96	97	98	99
==		==			==	
100	101	102	103	104	105	106
==	==		==	==	==	
107	108	109	110	111	112	113
==	==		==			==
114	115	116	117	118	119	120

Źródło: LEI

Przykład – Kanban (3)

Ściana Kanbanów



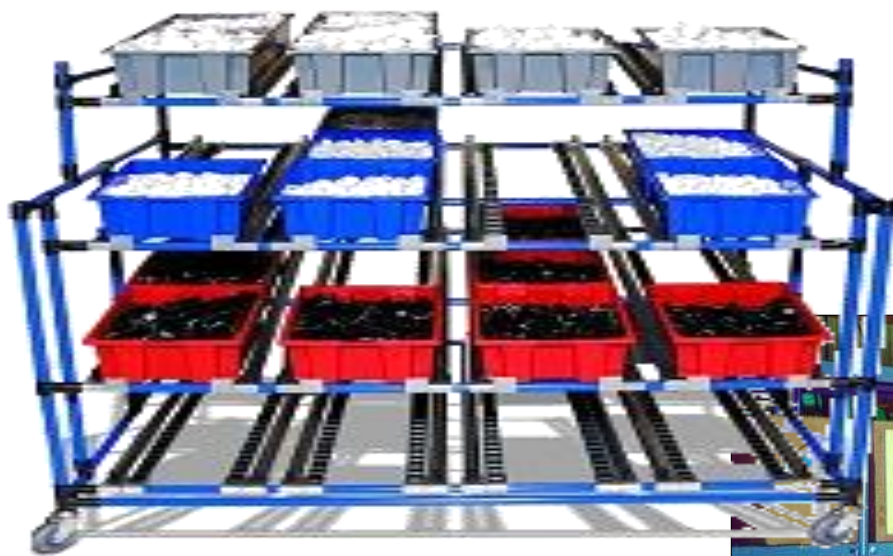
Źródło: Seamless Textiles,
Humacao, PR

Obszar Kanbanów



Źródło: Ingersoll-Rand Co., Southern Pines, NC

Przykład – Kanban (4)



Półki Kanban

Przykład – Kanban (5)



Etapy rozwoju kontroli wizualnej

- Spójrz na stanowisko pracy jakbyś widział go pierwszy raz i postaraj się odpowiedzieć na następujące pytania:
 - Kto musi wiedzieć co się dzieje i co musi wiedzieć?
 - Jakie warunki powinny występować, aby uzyskać 100% dobrych wyników?
 - Jakie metody pracy i instrukcje są potrzebne, aby otrzymać 100% dobrych wyników? Gdzie położyć instrukcje? Czy są one czytelne i łatwe do zrozumienia (krótkie zdania, wiele ilustracji i diagramów itd.)? Czy potrzeba jakichś widocznych oznaczeń, ograniczeń, wskazówek, sekwencji itd.?
 - Co powinno się wydarzyć, a co nie powinno się wydarzyć? Skąd operator będzie wiedział, że coś zginęło ze stanowiska pracy? Czy wszystko jest łatwo dostępne?
 - Jak można szybko się dowiedzieć, że pojawiło się coś nienormalnego? Czy można zastosować kolory lub wykresy? Czy mogłyby być łatwe do zrozumienia? Jak często trzeba je uaktualniać?
 - Skąd ktoś może wiedzieć, czy uzyskane wyniki są dobre?
 - Jeżeli potrzeba to kto i kiedy powinien przyjść i pomóc operatorowi, i skąd będzie wiedział, że operator potrzebuje pomocy?
 - Czy możliwe jest zrozumienie sytuacji na stanowisku pracy bez rozmawiania z kimkolwiek?

4. Zarządzanie wizualne



Zwizualizowane stanowisko pracy

- Zwizualizowane stanowisko pracy musi być tak zorganizowane, aby wszystko na nim było jasne
 - Powinno być łatwo określić, jakie standardowe warunki powinny występować na stanowisku, aby móc porównać z bieżącą sytuacją i łatwo zauważyć różnice.
 - Wizualizacja stanowiska dotyczy:
 - ✦ Dzielenia się informacjami
 - ✦ Dostarczania właściwych informacji właściwym osobom we właściwym czasie, aby mogli inicjować lub prowadzić właściwe działania
- W wizualne fabryce należy ustalić i prezentować cele dla działań związanych z ciągłym doskonaleniem.



Zarządzanie wizualne

- Zarządzanie wizualne stosuje się:
 - Aby pomóc ludziom ocenić, czy wszystko idzie dobrze
 - Aby wyświetlić i ułatwić zauważenie problemów
 - Aby monitorować cele i doskonalić priorytety
- Jeżeli nie możesz przejść przez zakład produkcyjny i zrozumieć od razu jak wygląda przepływ wyrobu oraz operacji, to jak zakład może funkcjonować właściwie (Noel Goutard, Valeo SA)

Zwizualizowana fabryka

- **Definicja**

- Filozofia operacyjna oparta na rzeczywistym dostępie do informacji, pozwalająca na podejmowanie efektywnych decyzji
 - ✦ Organizować, standaryzować, komunikować

- **Narzędzia**

- Wizualne rozmieszczenie wyposażenia
- Tablice kontroli produkcji
- Tablice cieni
- Kodowane kolorami pojemników na braki, wyroby do ponownej obróbki
- Ostrzegawcze sygnały dźwiękowe, światła
- Karty kontroli zapasów

- **Przykłady**

- Identyfikacja stanowisk pracy
- Oznaczenia wyjść i znaki ostrzegawcze, gaśnice, procedury postępowania w sytuacjach awaryjnych, plany ewakuacyjne umieszczone w widocznych miejscach
- Określone miejsca na regały na części oraz oznaczone miejsca, z których coś może spaść
- Linie wyróżniające obszary pracy, przejścia
- Pojemniki oznakowane i dostępne
- Zwizualizowane procedury użytkowania wyposażenia
- Wykresy TPM prezentujące utrzymanie maszyn
- Wypełnione arkusze z kontroli jakości i z danymi dotyczącymi produktywności
- Standardy operacyjne i zmapowany przebieg procesu na każdym stanowisku
- Tablice kontroli procesu widoczne i uaktualniane
- Itd.

Przykład – Zarządzanie wizualne



Przykład – Zarządzanie wizualne (2)

- Japońska nalepka stosowana do ostrzegania ludzi przed szczególnie ważnymi rzeczami



Zarządzanie wizualne

- Narzędzia zarządzania wizualnego

- Kaizen

- ✦ Na poziomie operacyjnym
 - ✦ Na poziomie najwyższego kierownictwa

- Wizyty Gemba

- Standardy pracy

- Szkolenia

- 5S

- Sposoby wizualizacji

- Prezentowane wskaźniki

- Kontrola wizualna

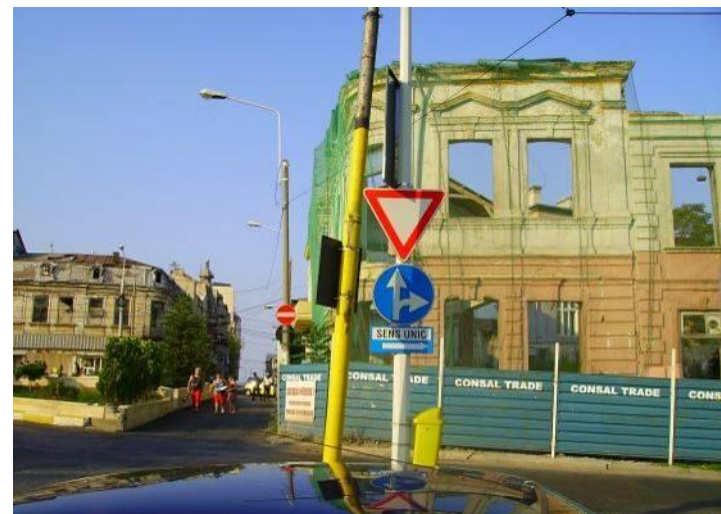
<i>Narzędzie</i>	<i>Poziom zaangażowania ludzi</i>
<i>Wizyty Gemba</i>	Dyrektorzy, najwyższe kierownictwo
<i>Sposoby wizualizacji</i>	Menedżerowie
<i>5S, kontrola wizualna</i>	Liderzy zespołów, operatorzy
<i>Skrzynka na sugestie dotyczące doskonalenia</i>	Operatorzy

Wnioski



Zalecenia dla zarządzania wizualnego

- Dbaj o tablice informacyjne
 - Nie zawsze trzeba stosować stałe metody
 - ✦ Chociaż czasami zbyt trudno je zmienić
 - Nie stosuj więcej znaków niż potrzeba lub mylących oznaczeń



Zalecenia dla zarządzania wizualnego (2)

- Zrezygnuj z zamykanych magazynów
 - Łatwy dostęp
 - Łatwe monitorowanie poziomu zapasów



Przed

Po

Zalecenia dla zarządzania wizualnego (2)

- Zachęcaj do indywidualnych inicjatyw „wykonywania na zamówienie” stanowisk pracy w całym przepływie procesu
 - Stanowisko pracy powinno być gotowe do pracy, nawet jeżeli „właściciel” nie jest dostępny w określonym czasie



Zalecenia dla zarządzania wizualnego (3)



- Ustal jasne zasady, komunikuj je i ciągle sprawdzaj czy są stosowane
 - Nie pozwól przetrwać idei „żyj i pozwól żyć” ludziom na stanowiskach pracy wzdłuż przepływu procesu
 - ✦ Stosuj plakaty, slogany, spotkania, nagrody itp.



Czynniki sukcesu w zarządzaniu wizualnym

- Zespół musi przeanalizować i wybrać wskaźniki do zaprezentowania oraz określić sposoby ich wizualizacji
 - Wizualizacja może mieć różne zadania i mogą być zastosowane różne sposoby wizualizacji na różnych wydziałach, ale muszą prowadzić do kontroli wizualnej i zarządzania wizualnego
 - Każda tablica powinna być specyficzna dla każdego miejsca pracy, dostarczając informacji na temat procesu i osiągnięć, porównując je z celami
- Wyselekcjonowane wskaźniki procesu powinny pokazywać jasno sytuację i trendy rozwoju
 - Tylko informacje związane, które dodają wartość, powinny być komunikowane, a nie wszystkie dane dostępne w danym momencie
- System kodowania kolorami jest rekomendowany w każdej sytuacji
 - Często bardziej przyciąga wzrok niż dane wyjściowe pozyskane z systemu komputerowego
- Jeżeli możliwe, zarządzanie wizualne powinno obejmować także klienta i dostawcę organizacji
 - Możliwe jest zwizualizowanie krytycznych ścieżek, wąskich gardeł; proces podejmowania decyzji staje się bardziej obiektywny, jeżeli bazuje bardziej na faktach niż na intuicji i opiniach
 - Zarządzanie wizualne zapewnia lepszą kooperację klienta i dostawcy wewnętrznego oraz wydajniejsze wykorzystanie zasobów, ponieważ bazuje na ocenie aktualnych osiągnięć

Bibliografia i użyteczne linki

- Learning to See, Mike Rother, John Shook, The Lean Enterprise Institute, Inc., 1998
- Lean Thinking - Jim Womack, Daniel Jones, The Lean Enterprise Institute, Inc.
- Lean Production Simplified, Pascal Dennis
- Learning to See, Mike Rother, John Shook, The Lean Enterprise Institute, Inc., 1998
- Gemba Kaizen, Masaaki Imai, Institutul Kaizen Romania
- Toyota Production System, Taiichi Ohno, Institutul Kaizen Romania
- Shigeo Shingo, Le système Shingo. Les clés de l'amélioration de la production, Les Éditions d'Organisation, Paris, 1990
- www.lean.org
- www.6-sigma.com
- www.sixsigma.co.uk
- www.lean.ro