Metody zarządzania w eurologistyce

prof. PŁ dr hab. inż.

Andrzej Szymonik

Łódź 2017/2018

www.gen-prof.pl

Elastyczny system produkcyjny (ESP) - def:

„zautomatyzowany system produkcyjny zdolny (przy minimalnym udziale człowieka) wytwarzać dowolny wyrób z określonej rodziny (typoszeregu) wyrobów”.

Elastyczne systemy produkcyjne (ESP) obejmują:

- **obrabiarki sterowane numerycznie;**
- **kompleks sterująco-obliczeniowy;**
- **system technologicznego przygotowania produkcji;**

cd. elastyczne systemy produkcyjne (ESP) obejmują:

- **system magazynowo transportowy;**
- **system zaopatrzenia narzędziowego;**
- **system kontroli jakości obrabianych przedmiotów;**
- **system odprowadzania.**

A czy to wystarczy?

cd. cechy systemu - ESP:

2. Wzajemna zastępowalność wykorzystywanych w systemie obrabiarek oraz ich wzajemne uzupełnianie się.

cd. cechy systemu - ESP:

3. Centralne rozdzielanie operacji przez nadrzędny komputer optymalizujący przepływ przedmiotów pracy między stanowiskami pracy.

Sterowanie produkcją w systemie „Just-in-Time”

Współczesna inżynieria produkcyjna opiera się na:

- **miejsce parametrów technicznych jako bazy organizacji produkcji zajmują parametry dotyczące sfery zbytu – wymagania klientów co do jakości, ilości, terminów dostaw;**

cd. współczesna inżynieria produkcyjna opiera się na:

- **strona techniczna produkcji staje się zmienną zależną, tzn. że wybór technologii wynika z założonej jakości i elastyczności produkcji, sytuacji rynkowej, możliwości finansowania itp.;**

cd. współczesna inżynieria produkcyjna opiera się na:

- **projektowanie procesów przemysłowych odbywa się wg triady: zbyt – organizacja produkcji – technika;**

cd. współczesna inżynieria produkcyjna opiera się na:

- **zasada maksymalnego wykorzystania zasobów przedsiębiorstwa, jako ogólna zasada racjonalnego gospodarowania traci rację bytu na rzecz zasady elastycznego i szybkiego reagowania na bodźce otoczenia??????????????**

Filozofia JiT opiera się na:

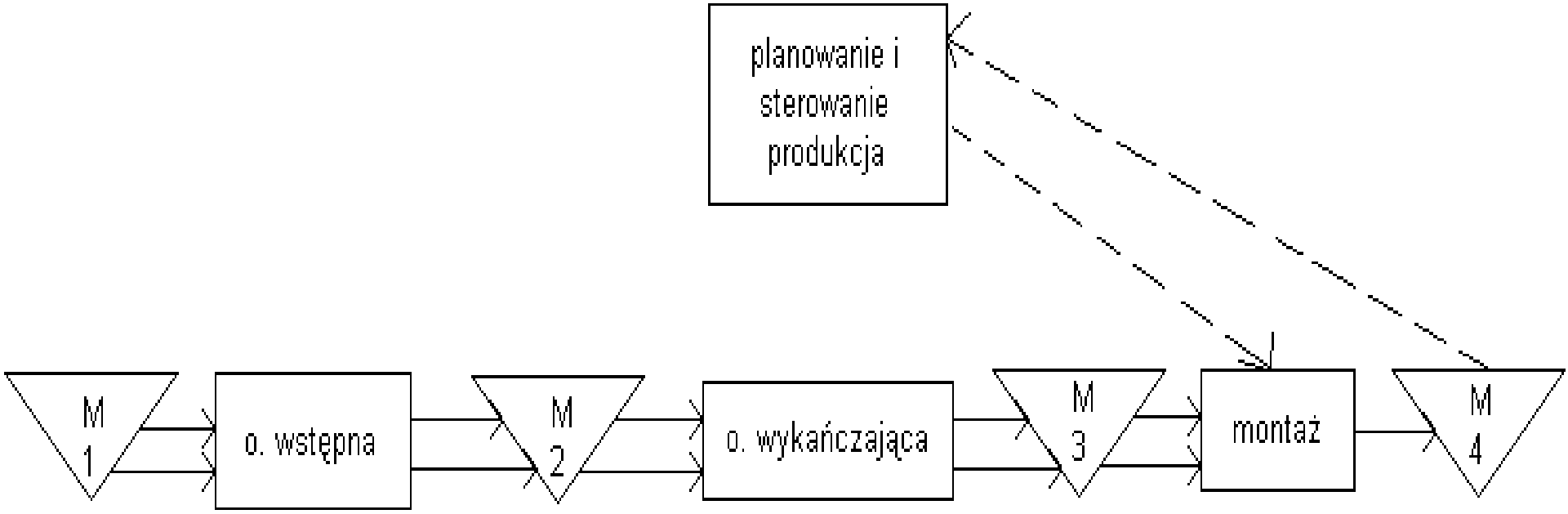
- **na *zamówienie klienta* powinny oczekiwać nie zapasy wyrobów gotowych, ale zdolności produkcyjne do ich wytworzenia;**
- **zapasy służą głównie *niwelowaniu błędów* i niedostatków w organizacji oraz sterowaniu przepływem materiałów;**

cd. filozofia JIT opiera się na:

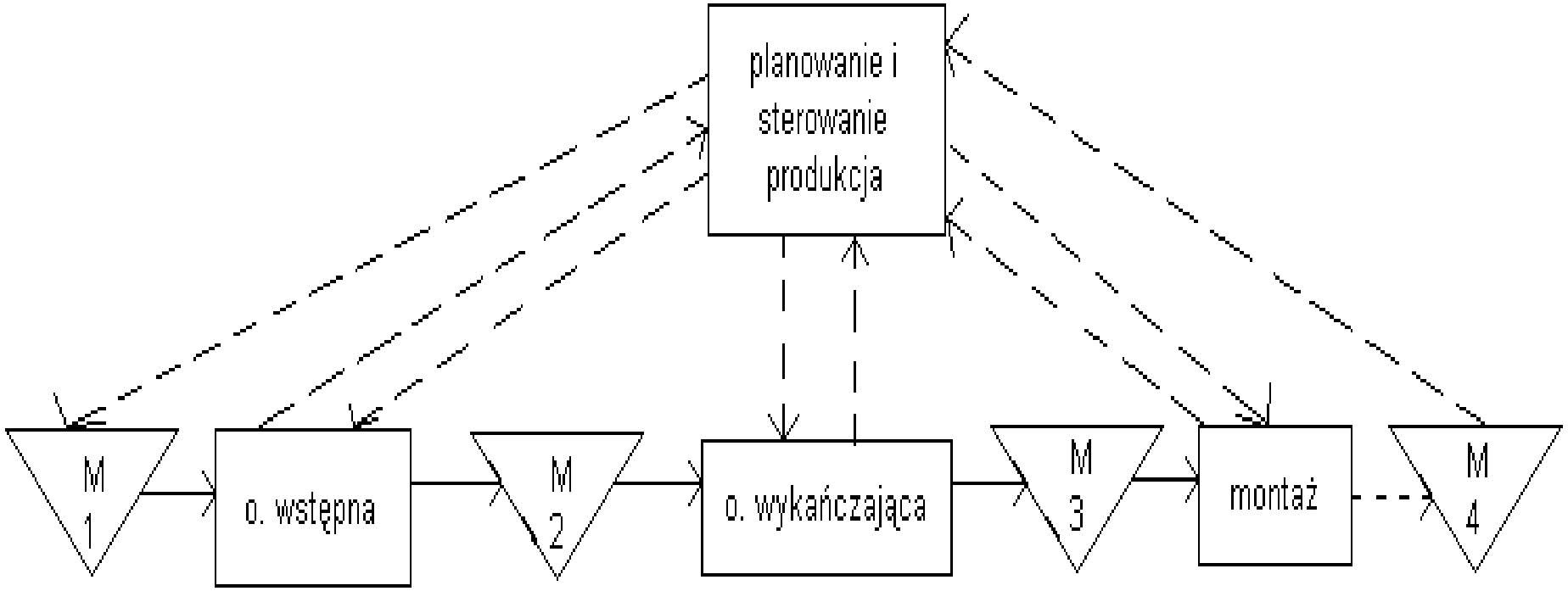
- **maksymalnym skrócenia cyklu produkcyjnego przez:**
  - ✓ **zmniejszenie zapasów;**
  - ✓ **zmniejszenie partii produkcyjnych;**
  - ✓ **właściwe rozmieszczenie stanowisk roboczych i dróg transportowych;**
  - ✓ **zmiany konstrukcyjne obrabiarek i przyrządów.**

Sterowanie produkcją w systemie JiT:

W systemie JiT planowanie dotyczy tylko ostatniego stadium łańcucha logistycznego - magazynu wyrobów gotowych.



System konwencjonalny - sterowanie produkcją:



W systemie JiT regułą jest:

- **utrzymanie w charakterze buforów znacznego zakresu niewykorzystanych zdolności produkcyjnych, a nie zapasów półproduktów;**

cd. w systemie JiT regułą jest:

- **powiększanie dysponowanego funduszu czasu pracy pracowników, głównie poprzez działania organizacyjne i system częściowego (elastycznego) zatrudnienia;**

cd. w systemie JiT regułą jest:

- **zasada elastycznego zatrudnienia wymaga z jednej strony odchodzenie od zatrudnienia pracowników – specjalistów na rzecz pracowników uniwersalnych, zdolnych do pełnienia różnych funkcji produkcyjnych.**

Kanban:

1. **Jest to kompleksowy system - traktujących przedsiębiorstwo jako ograniczoną całość.**
2. **Celem systemu jest ścisła kontrola zapasów.**
3. **Zintegrowane zarządzanie czynnikiem ludzkim, techniką oraz bez zapasowy sposób organizacji i sterowania produkcją**.

Cechy systemu Kanban:

1) w podsystemie socjalnym:

- **elastyczne wykorzystanie kwalifikacji pracowników;**
- **pracownicy mogą pracować na kilku różnych maszynach;**
- **brak stałego powiązania pracownika z maszyną;**
- **pracownicy akceptują częste zmiany;**
- **dokładne planowanie produkcji;**
- **dzień pracy kończy się po wykonaniu zadania.**

cd. cechy systemu Kanban:

2) w podsystemie technicznym:

- **bardzo dokładne planowanie produkcji;**
- **100% niezawodność kooperantów i odbiorców;**
- **bardzo dokładna organizacja przepływu informacji;**
- **minimalizacja dróg i kosztów transportu;**
- **minimalizacja przestoju obrabiarek;**
- **wzrost wykorzystania pracowników i ich elastyczności.**

cd. cechy systemu Kanban:

3) w podsystemie produkcyjnym:

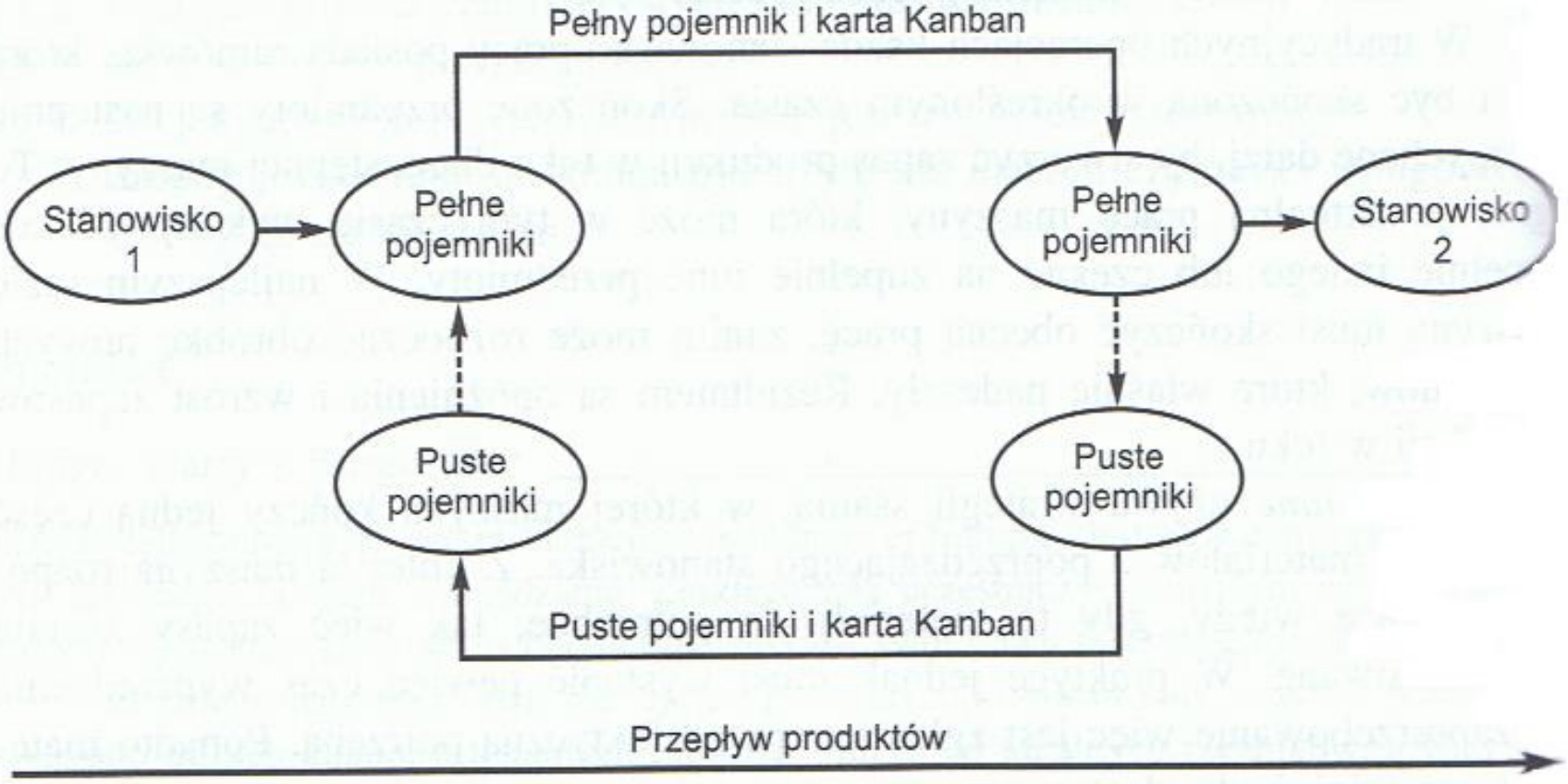
- **racjonalizacja łańcucha logistycznego;**
- **bardzo dokładne planowanie produkcji;**
- **100% niezawodność kooperantów i odbiorców;**
- **dokładna organizacja przepływu informacji;**
- **optymalne wykorzystanie zdolności produkcyjnych**
- **zwiększenie niezawodności systemu.**

Nośniki informacji – Kanban:

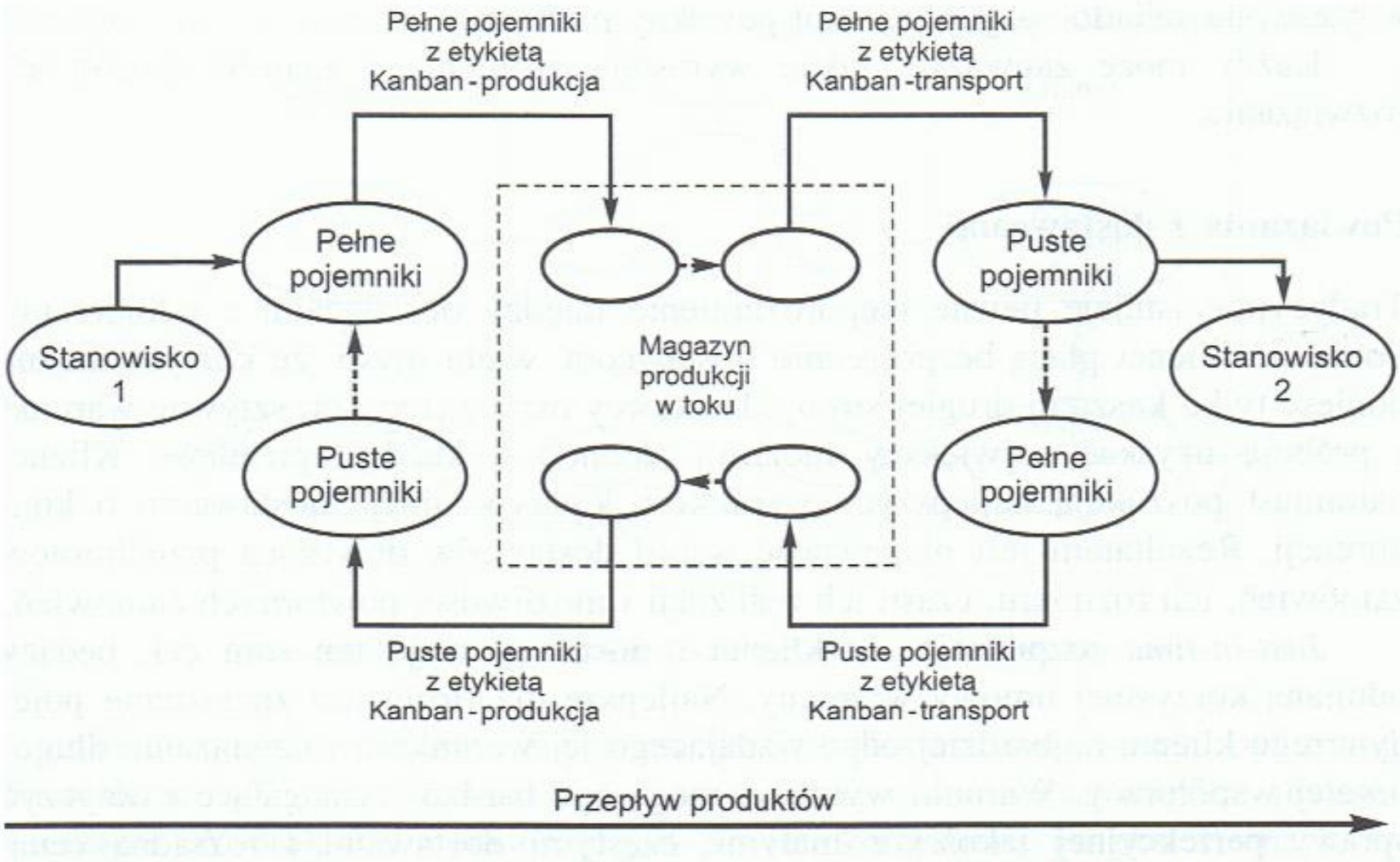
Zawiera on informacje jak:

- **nazwa i rodzaj części;**
- **rodzaj i nr pojemnika;**
- **godzina wystawienia;**
- **miejsce wystawienia;**
- **miejsce wytwarzania części;**
- **wymagany czas dostawy**.

Prosty system Kanban:



Dwukartkowy system Kanban:



Liczba kart w systemie Kanban n_k:

$$n_k = \frac{D * T}{P_k}$$

n_k – liczba kart pojemników i odpowiadających im kart Kanban;

D – zapotrzebowanie na części (szt/jednostkę czasu);

P_k – liczba wyrobów w pojemniku (szt/pojemnik);

T – cykl rotacji pojemnika: czas napełnienia, oczekiwania, transportu, użytkowania i zwrotu do ponownego napełnienia (czas od momentu zamówienia do realizacji).

Kaizen

„koncepcją ciągłego doskonalenia, usprawniania”

Innowacje a Kaizen

Kryterium	Innowacje	Kaizen
Skutek	Długookresowy	Krótkookresowy
Tempo	Duże kroki	Małe kroki
Zmiana	Gwałtowna i ulotna	Stopniowa i stała
Uczestnictwo	Każda osoba	Kilku wybranych "mistrzów"
Wymagania	Wymagane duże inwestycje	Wymagane nieduże inwestycje
Ukierunkowa-nie wysiłku	Na technikę	Na ludzi
Kryteria oceny	Rezultaty w zakresie zysku	Procesowe oraz wysiłku
Walory	Lepiej dostosowany do gospodarki o szybkim tempie wzrostu	Dobrze działa w gospodarkach o wolnym tempie wzrostu

Przyczyny niepowodzenia Kaizen:

- **silne oczekiwanie osiągnięcia krótkoterminowych wyników;**
- **zbyt wysokie oczekiwania co do charakteru zgłaszanych propozycji;**

cd. przyczyny niepowodzenia Kaizen:

- **zbyt wiele projektów doskonalenia organizacji wdrażanych w tym samym czasie;**
- **niewłaściwe podejście ograniczające zastosowanie koncepcji wyłącznie do wąsko pojmowanej dziedziny jakości.**

Benchmarking

„trzeba się uczyć na błędach, ale lepiej uczyć się na cudzych błędach, niż na swoich".

Def. Benchmarkingu:

„Porównywanie procesów i praktyk stosowanych przez własne przedsiębiorstwo, ze stosowanymi w przedsiębiorstwach uważanych za najlepsze w analizowanej dziedzinie”.

Fazy procesu benchmarkingu:

- **wybór zagadnień do porównania;**
- **opracowanie planu analizy i wybór metod gromadzenia danych;**
- **określenie firm – wzorców;**
- **zbieranie danych;**

cd. fazy procesu benchmarkingu:

- **porównanie danych, analiza, przygotowanie zaleceń;**
- **opracowanie planu wprowadzenia zmian;**
- **wprowadzenie zmian;**
- **uhonorowanie prac;**
- **powtórzenie tego procesu po uwzględnieniu zmian.**

Rodzaje benchmarkingu:

1. Wewnętrzny – szukanie najlepszego w naszej firmie i wzorowanie się na nim (wydziały, filie).

Wadą jest dostęp tylko do swoich rozwiązań i brak porównania z innymi na rynku.

cd. rodzaje benchmarkingu:

2. Zewnętrzny – zwany konkurencyjnym (porównywanie z konkurentami we własnej branży, plasowanie się na ich tle, metodą partnerską, a nie wywiadu gospodarczego).

Wada - źródła trudno dostępne.

cd. rodzaje benchmarkingu:

3. Funkcjonalny – szukanie wzorca w innych firmach realizujących tę samą funkcję np. wydział logistyki, księgowości, transport.

Wada:– potrzeba dużo przeróbek by mógł być stosowany u nas.

cd. rodzaje benchmarkingu:

4. Ogólny jest odmianą funkcjonalnego i polega na porównywaniu procesów o charakterze uniwersalnym, które wyglądają podobnie w wielu organizacjach, niezależnie od dziedziny ich działalności, np. obsługa klienta.

Reengineering

Reengineering:

„to przeprojektowanie procesów z nastawieniem na osiągnięcie maksymalnej efektywności”.

Ogólne zasady reengineeringu:

- **wychodzić od potrzeb klienta;**
- **analizować procesy w przedsiębiorstwie;**
- **uwzględniać istniejące ograniczenia;**
- **myśleć inaczej**.

Etapy postępowania w metodzie reengineeringu:

1. Wybór procesu do rekonstrukcji. Przesłankami mogą być:

- **mankamenty realizowanych procesów;**
- **znaczenie procesów dla klientów;**
- **prawdopodobieństwo uzyskania istotnych efektów.**

cd. etapy postępowania w metodzie reengineeringu:

2. Utworzenie zespołu badawczego.

3. Zrozumienie procesu (postrzegać proces jako całość od strony klienta, zrozumieć oczekiwania klientów, jakie one są).

cd. etapy postępowania w metodzie reengineeringu:

4. Rekonstrukcja procesu. Założenia:
   - odrzucenie utartych zasad i sposobów postępowania;
   - stosowanie zasad reengineeringu;
   - wykorzystanie nowych technologii informatycznych.
5. Wdrożenie rekonstrukcji w życie.

Outsourcing

***„Jeśli jest coś, czego nie potrafimy zrobić wydajniej, taniej i lepiej niż konkurenci, nie ma sensu, żebyśmy to robili i powinniśmy zatrudnić do wykonania tej pracy kogoś, kto zrobi to lepiej niż my”* - Henry Ford, 1923.**

Def. outsourcing:

„wykorzystywanie zasobów zewnętrznych, zlecanie wyspecjalizowanym podmiotom zewnętrznym procesów niezbędnych dla funkcjonowania własnego przedsiębiorstwa, które zostaną tam zrealizowane efektywniej niż byłoby to możliwe we własnym zakresie”.

Outsourcing dotyczy zadań pomocniczych:

- **usługi ochroniarskich, prawniczych, informatycznych, księgowych;**
- **wynajem pracowników (outosourcing personalny), utrzymywanie czystości itd.;**
- **zlecanie produkcji do krajów o tańszej sile roboczej**.

Zalety outsourcingu:

- optymalizacja kosztów obsługi;
- podniesienie bezpieczeństwa organizacji;
- przyjmowanie bez ograniczeń dodatkowych zleceń;

cd. Zalety outsourcingu:

- **nie ponoszenie ryzyka kosztów pozyskania pracowników oraz ich szkolenia;**
- **niskie koszty zarządzania kontraktem;**
- **dostęp do specjalistów z wielu dziedzin;**
- **wyższa elastyczność.**

Wady outsourcingu:

- **wystąpienie możliwości uzależnienia się od firmy, której zlecono subprocesy;**
- **niemożność zachowania wysokiej jakości przy dużym udziale obcych komponentów;**
- **zatarcie obrazu firmy wśród klientów;**

cd. Wady outsourcingu:

- **możliwość poniesienia strat wynikających z niesolidności kooperantów;**
- **ujemne stosunki społeczne związane w redukcją personelu;**
- **ryzyko wzrostu kosztów**.

Sourcing:

W najwęższym rozumieniu zakupy, w szerszym - kompleksowy proces planowania źródeł i sposobów zaopatrzenia we wszystkie zasoby formy (surowiec, produkt gotowy, grupy pracowników, procesy biznesowe i narzędzia, np. w obszarach informatyki, księgowości, czy badań i rozwoju) - w rozszerzonej definicji oznacza definiowanie modelu biznesowego firmy z punktu widzenia jego granic i sposobu dostarczenia końcowego produktu / usługi do klienta.

Rodzaje outsourcingu:

- **insourcing – polega on na włączeniu w struktury przedsiębiorstwa tych czynności które były wcześniej wykonywane przez firmy zewnętrzne;**

cd. rodzaje outsourcingu:

- **offshoring – przeniesienie wybranych procesów biznesowych przedsiębiorstwa poza granicę kraju przy zachowaniu tej samej grupy klientów;**

cd. rodzaje outsourcingu:

- **co-sourcing – wzajemnie oddziaływanie dostawcy i odbiorców usług jest tu jeszcze ściślejsze niż w zwykłym outsourcingu (firma podstawowa deleguje swój personel lub menedżerów do obsługi zlecenia, ale nie może sobie pozwolić na utratę tych pracowników ze względu na ich specjalistyczna wiedzę);**

cd. rodzaje outsourcingu:

- **inter-outsourcing – jest stosowany przez sektor publiczny, jednostki typu non-profit, świadczące publiczne usługi społeczne oraz w przypadku wymagającego wysokich kwalifikacji i specjalistycznej wiedzy w odniesieniu do outsourcingu procesów;**

cd. rodzaje outsourcingu:

- **netsourcing – jego cecha charakterystyczna jest korzystanie z aplikacji internetowych umieszczonych na zewnętrznym, wynajętym serwerze WWW, a nie na własnym, w ramach sieci firmowej.**

cd. rodzaje outsourcingu:

- **pełny - powierzenie usługobiorcy kompleksowej obsługi danego zadania,**
- **selektywny - następuje wybór określonych obszarów danego zadania.**
- **kontraktowy - firma rezygnuje z prowadzenia danej funkcji przekazując ją na mocy długoterminowego kontraktu niezależnemu podmiotowi gospodarczemu;**

Lean management

(I) Def. Lean management:

„technika zarządzania przedsiębiorstwem, której celem jest tworzenie prostych i przejrzystych struktur w przedsiębiorstwie oraz nadanie większego znaczenia zasobom pracy, aby można je było wykorzystywać jak najlepiej”.

(II) Def. Lean management:

„eliminacja czynności, które wykonywane są przy tworzeniu produktu lub usługi, a które nie dodają wartości temu produktowi lub usłudze”.

Lean management eliminuje:

- **nadprodukcje – produkowanie więcej niż trzeba lub zbyt wcześnie;**
- **zbędny ruch – nadmierny ruch związany ze złą organizacją stanowisk pracy;**
- **oczekiwanie – długie okresy bezczynności ludzi, maszyn, części, materiałów;**

cd. Lean management eliminuje:

- **zbędny transport – przemieszczanie częściej niż to jest koniecznie;**
- **zapasy – zbyt wiele materiałów i wyrobów gotowych;**
- **wady – dotyczą wyrobów, jak i dokumentacji, dostaw, informacji;**
- **nadmierna obróbka – wykonywanie zbędnych kroków w procesie obróbki.**

Narzędzia Lean Management:

- **VSM - Value Stream Mapping - Mapowanie Strumienia Wartości;**
- **5S (Selekcja, Systematyka, Sprzątanie, Standaryzacja i Samodyscyplina);**
- **TPM - Total Productive Maintenance - Optymalne Utrzymanie Ruchu;**
- **SMED- Single Minutes Exchange of Die - Redukcja czasu przezbrojenia maszyny.**

System zarządzania łańcuchem dostaw SCM

SCM:

Rozwiązania informatyczne, które służą przedsiębiorstwu do zarządzania sieciowym łańcuchem dostaw. Dzięki nim możliwa jest synchronizacja przepływu materiałów pomiędzy poszczególnymi kooperantami, co wyraźnie ułatwia firmie dostosowanie się do określonego popytu rynkowego.

SCM – korzyści:

- **integrację wewnętrznych i zewnętrznych procesów biznesowych firmy przy użyciu Internetu;**
- **integrację z rynkami elektronicznymi;**
- **ułatwienie globalnego planowania poziomu popytu na określone wyroby;**

cd. SCM – korzyści:

- **możliwość dokonywania bieżących symulacji rynkowych, umożliwiających błyskawiczną reakcję na pojawiające się zapotrzebowania ze strony klientów;**
- **możliwość optymalizacji źródeł dostaw;**
- **jednoczesne planowanie specjalistycznych potrzeb materiałowych i określanie zdolności produkcyjnych;**

cd. SCM – korzyści:

- **zapewnienie przejrzystości wzajemnych współzależności pomiędzy poszczególnymi ogniwami łańcucha dostaw;**
- **tworzenie zbiorczych planów związanych z zaopatrzeniem, magazynowaniem, produkcją oraz transportem wytwarzanych dóbr;**
- **definiowanie wszystkich ograniczeń istniejących sieci dostaw.**

System efektywnej obsługi klienta ECR

ECR:

Łańcuch dostaw zorientowany na klienta.

ECR to nowoczesna strategia łańcuchem dostaw na bazie partnerstwa jego uczestników, polegająca na zsynchronizowanym zarządzaniu podażą i popytem przy zaangażowaniu technologii wspomagających przepływ produktów, informacji i środków finansowych, w celu podnoszenia konkurencyjności całego łańcucha dostaw oraz maksymalizacji korzyści wszystkich uczestników łańcucha przy wzroście zadowolenia ostatecznego odbiorcy

Strategia ECR – procesy:

- **efektywne uzupełnianie, którego celem jest zapewnienie właściwego produktu, we właściwym miejscu, we właściwym czasie, we właściwej ilości i w najefektywniejszy sposób;**

cd. Strategia ECR – procesy:

- **efektywne zarządzanie asortymentem sklepowym, którego założeniem jest uzyskanie odpowiedniej liczby pozycji w danym asortymencie produktów dla zaspokojenia potrzeb konsumenta przy jednoczesnej optymalizacji produktywności powierzchni półek w sklepach i zapasów;**

cd. Strategia ECR – procesy:

- **efektywna promocja, która ma za zadanie ograniczenie kosztów promocji handlowych i rynkowych bez zmniejszania ich naturalnej funkcji przyciągania klienta lub też osłabiania pozycji rynkowej dystrybutora;**

cd. Strategia ECR – procesy:

- **efektywne wprowadzanie nowych produktów, w celu utrzymania odpowiedniej atrakcyjności danej kategorii towarów i zwiększenia sprzedaży.**

System zarządzania relacjami z klientem CRM

CRM – definicje (I):

- **To infrastruktura umożliwiająca określenie i zwiększenie wartości klientów oraz odpowiednie środki, za których pomocą motywuje się najlepszych klientów do lojalności, czyli ponownych zakupów. CRM to znacznie więcej niż zwykłe zarządzanie wiedzą o klientach i monitorowanie ich zachowań.**

CRM – definicje (II):

- **Stanowi ukierunkowany na klienta zintegrowany wielodostępny i otwarty system informatyczny przeznaczony do wspomagania zarządzania marketingiem, sprzedażą, serwisem i wsparciem technicznym, czyli danymi dotyczącymi relacji sprzedawca – klient i charakteryzującymi klienta pod kątem jego pozyskania oraz utrzymania w długim czasie.**

CRM – definicje (III):

- **To strategia biznesowa polegająca na budowaniu związku i zarządzaniu klientami w celu optymalizacji długotrwałych korzyści. CRM wymaga wprowadzenia filozofii i kultury biznesu skierowanej „na klienta”, zapewniającej efektywne procesy marketingu, sprzedaży i serwisu.**

CRM – definicje (IV):

- **Jest „strategią biznesową, która aktywnie buduje preferencje i przychylność dla organizacji pośród jej pracowników, pośredników i klientów, dającą w rezultacie silniejsze relacje i lepsze wyniki działania”.**

Do funkcji systemów CRM zaliczyć można:

- **gromadzenie i przetwarzanie danych archiwalnych dotyczących współpracy z klientem, kontaktów i rozmów handlowych, zleceń, zamówień, działalności przedstawicieli handlowych i pracowników będących w bezpośrednim kontakcie z klientem;**
- **automatyzację organizacji i kierowania sprzedażą**;

cd. Do funkcji systemów CRM zaliczyć można

- **konfigurowanie zleceń (produktów) na indywidualne życzenie klienta – systemy CRM wspomagają sprzedawców w miejscu sprzedaży i umożliwiają zestawienie wybranych elementów produktów i usług;**
- **przygotowanie ofert;**

cd. Do funkcji systemów CRM zaliczyć można

- **Tworzenie encyklopedii marketingowych, pomocnych przedstawicielom handlowym, jako że zawierają wyczerpujące informacje o produktach, konkurentach, jak też inne informacje marketingowe dotyczące procesu sprzedaży;**
- **wyszukiwanie odpowiednich danych;**

cd. Do funkcji systemów CRM zaliczyć można

- **sporządzanie analiz i prognoz dotyczących sprzedaży i rynku;**
- **zarządzanie działami wsparcia technicznego i telefonicznymi punktami obsługi klienta (ang. *call center*);**
- **opracowanie strategii pozyskania klienta z wybranej branży na podstawie szczegółowej informacji o klientach;**

cd. Do funkcji systemów CRM zaliczyć można

- **przygotowanie przez dział marketingu kampanii reklamowej promocji produktu;**
- **generowanie listy klientów, do których wysyła się oferty, materiały informacyjne etc.;**

cd. Do funkcji systemów CRM zaliczyć można

- **dbanie o klienta już pozyskanego (obsługa serwisu i ewentualnych reklamacji, wsparcie techniczne);**
- **komunikacja z rynkiem – poszukiwanie kontaktów z partnerami handlowymi;**
- **administracja – dzienna organizacja zadań (terminy, kontakty, raportowanie, prezentacj**e.

CRM – korzyści:

- **nawiązanie i utrzymanie kontaktów z klientami – począwszy od identyfikacji potencjalnego klienta, poprzez nawiązanie z nim ewentualnej rzeczywistej współpracy, a skończywszy na zarządzaniu całym cyklem użytkowania zakupionego przez niego produktu;**

cd. CRM – korzyści:

- **scentralizowana, stale aktualizowana i dostępna składnica danych – pozwala między innymi na jednokrotne wprowadzanie przez pracowników tych samych informacji, na harmonizowanie działań oraz daje możliwość określenia najbardziej wartościowych klientów;**

cd. CRM – korzyści:

- **lepsze poinformowanie sprzedawców i pracowników działu obsługi klienta, ich większe kompetencje i umożliwienie im osiągania dzięki temu lepszych wyników – osoby zajmujące się sprzedażą mają dostęp do zintegrowanych w jednej składnicy danych informacji o możliwość i konfigurowania zamówienia (tzw. mechanizmy konfigurujące), encyklopedii marketingu oraz do wyczerpujących danych o produktach własnych i konkurencyjnych;**

cd. CRM – korzyści:

- **możliwość skrócenia cyklu sprzedaży, zmniejszenia chaosu informacyjnego oraz utrwalenia wiedzy pracowników o klientach;**

cd. CRM – korzyści:

- **możliwość podniesienia jakości usług i wielkości sprzedaży – systemy CRM pozwalają bowiem na zminimalizowanie uciążliwej i czasochłonnej pracy polegającej na ręcznym dokumentowaniu wszelkiej wiedzy o klientach i kontaktach, co sprzyja możliwości poświęcenia klientom więcej czasu;**

cd. CRM – korzyści:

- **zwiększenie szansy na docenienie przez klientów fachowości obsługi oraz możliwości rozpoznawania ich potrzeb - CRM bowiem pośrednio pozwala na przywiązanie klienta do firmy, co niewątpliwie oznacza sukces rynkowy.**

Wytwarzanie wirtualne

Wytwarzanie wirtualne:

1. Zasadnicze znaczenie ma łączność komputerowa;
2. Możliwość nadania projektowi postaci pozwalającej na przesyłanie go, przekazywanie potrzeb produkcyjnych do produkcji miejscowej prowadzonej gdziekolwiek na świecie;

cd. Wytwarzanie wirtualne:

3. Sposoby szybkiego opracowywania wyrobów za pomocą modelowania opartego na technice komputerowej.

0rganizacja sieciowa a przedsiębiorstwo wirtualne

- Różnicą to drugie oparte jest o procesy, które skierowane są na zaspokojenie potrzeb klienta, a realizowane jest to przez dobrowolne łączenie partnerów dysponujących odpowiednimi zasobami gwarantującymi jego realizację.
- Każda organizacja wirtualna jest organizacją sieciową, ale nie każda organizacja sieciowa jest organizacją wirtualną.

Fab-lab – fabryki przyszłości:

- **Wyposażone w różnego rodzaju maszyny takie jak: tokarki, wycinarki, roboty laserowe/plazmowe, frezarki CNC, drukarki, drukarki 3D, automaty, itd.**
- **Charakteryzują się:**

✓ **zaawansowaniem technicznym produkcji;**

✓ **globalnym zabiegiem dzięki Internetowi;**

✓ **globalną konkurencją.**

Inteligentne systemy produkcyjne – ISP:

IMS *Inteligent Manufacturing Systems* – sterowanie przez człowieka zostaje zastąpione maszynowym przetwarzaniem danych, wykorzystującym informatyczne technologie sztucznej inteligencji.

Organizacja fraktalna:

- **Są samopodobne na każdym poziomie obserwacji, po wyjęciu z nich dowolnej, małej części i jej powiększeniu powstanie obiekt wiernie naśladujący całość;**
- **powiększone lub pomniejszone nie zmieniają swoich kształtów;**
- **część równoważna całości;**
- **obiekt fraktalny można powiększać w nieskończoność.**

Inne:

- **biologiczne – szybkie reagowanie na zmiany w środowiska wewnętrznego i zewnętrznego;**
- **holoniczne – odejście od dużych organizacji na rzecz małych, skupienie na kluczowych kompetencjach.**

Dziękuje