

Nauka o przedsiębiorstwie

Piotr Szymański

Katedra EiOP

Agenda

- 1) Prowadzący
- 2) Zasady zaliczenia
- 3) Tematyka wykładów

Prowadzący

Piotr Szymański - katedra EiOP

tel.: 36 80 432,

tel. sekretariat, faks: 36 80 415

Email: piotr.szymanski@ue.wroc.pl

Konsultacje – 111 D

Zasady zaliczenia

Zaliczenie na ocenę na ostatnim wykładzie

Tematyka wykładów

Zarządzanie aktywami operacyjnymi

- ✓ Zarządzanie zapasami
- ✓ Zarządzanie należnościami
- ✓ Zarządzanie środkami pieniężnymi i ich ekwiwalentami

Literatura podstawowa

Podstawy nauki o przedsiębiorstwie, red. Jan
Lichtarski, Wydawnictwo UE, Wrocław

Test

Co jest potrzebne aby utworzyć przedsiębiorstwo
(np. sp. z o.o.)?

Test

Jestem pracownikiem

- Czego dziś oczekuję od pracodawcy, któremu poświęcam swój czas?

Jestem klientem

- Czego oczekuję od przedsiębiorstwa, którego produkty, usługi kupuję?

Jestem dostawcą

- Czego oczekuję od przedsiębiorstwa, któremu dostarczam materiały, usługi?

Test

Jestem prezesem zarządu

- Czego oczekuję od przedsiębiorstwa?

Jestem wierzycielem

- Czego oczekuję od przedsiębiorstwa?

Jestem właścicielem (udziałowcem, akcjonariuszem) przedsiębiorstwa, zainwestowałem 100 tys. PLN.

- Czego oczekuję od pracowników, zarządu i przedsiębiorstwa?

Test

Jesteś prezesem spółki

Jest kryzys (potrwa kilka lat): spadają zamówienia, klienci wydłużają płatności, pojawiają się trudności z płynnością, rosną straty, rośnie ryzyko utraty płynności – bankructwa.

Czy zwolnisz część pracowników?

Czy będzie społecznie odpowiedzialne?

Cele przedsiębiorstw

Dlaczego tworzone są przedsiębiorstwa?

Cele przedsiębiorstw

Jaki jest **cel**, dla którego istnieje przedsiębiorstwo?

Kwestia celu przedsiębiorstwa jest jednym z **najbardziej spornych problemów** w teorii przedsiębiorstwa i teorii ekonomii.

Według **teorii neoklasycznej** celem przedsiębiorstwa jest **maksymalizacja zysku ekonomicznego (nie księgowego)**, warunkiem maksymalizacji zysku jest zaś **zrównanie kosztów krańcowych z przychodem krańcowym**.

Jednak teoria neoklasyczna spotkała się z szeregiem zastrzeżeń. Teoria neoklasyczna ma wiele teorii alternatywnych; np. **menedżerskie teorie firmy** czy też **teorie behawioralne**.

Cele przedsiębiorstw

Teorie menedżerskie stawiają jako nadrzędny cel przedsiębiorstwa:

- maksymalizację sprzedaży,
- maksymalizację użyteczności dla menadżerów,
- maksymalizację wzrostu – powiększanie aktywów przedsiębiorstwa.

Cele przedsiębiorstw

W **teorii behawioralnej** z punktu widzenia celu funkcjonowania przedsiębiorstwa można wyróżnić **dwa nurty**:

- celem przedsiębiorstwa jest osiągnięcie minimalnego zysku, jaki satysfakcjonowałyby właściciele,
- w związku z tym, iż w przedsiębiorstwie funkcjonuje **wiele grup o różnych celach**, których nie można maksymalizować równocześnie, należy zatem mówić o „**wiązce celów**”, jaką powinno realizować przedsiębiorstwo.

Cele przedsiębiorstw

Do „**wiązki celów**” należą:

- realizacja zaplanowanego poziomu produkcji,
- utrzymanie poziomu zaopatrzenia zapewniającego płynność produkcji i bezpieczeństwo zapasów,
- realizacja założonego poziomu sprzedaży,
- utrzymanie i zwiększanie udziału w rynku,
- zysk.

Cele przedsiębiorstw

A jak jest w praktyce?

Cele przedsiębiorstw

W praktyce gospodarczej funkcjonuje wiele typów przedsiębiorstw:

- przedsiębiorstwo prywatne bez najemnej siły roboczej
- przedsiębiorstwo prywatne jednoosobowe
- przedsiębiorstwo prywatne jako własność na częściach ułamkowych

Cele przedsiębiorstw

Dla przedsiębiorstw rodzinnych bez najemnej siły roboczej głównym celem funkcjonowania jest zwykle:

- zapewnienie bezpieczeństwa finansowego członkom rodziny i
- utrzymanie kontroli nad firmą.

W przedsiębiorstwach prywatnych jednoosobowych funkcje zarządzania sprawuje najczęściej właściciel. W związku z tym cel przedsiębiorstwa właściciel może formułować w sposób dowolny.

Praktyka pokazuje, że tego typu przedsiębiorstwa maksymalizują korzyści dla właściciela, jednocześnie minimalizując zyski podatkowe, na ile pozwalają na to przepisy podatkowe.

Cele przedsiębiorstw

W przedsiębiorstwie prywatnym z własnością na częściach ułamkowych często własność jest oddzielana od zarządzania.

W przedsiębiorstwach tych bardzo popularne stało się realizowanie interesów wszystkich interesariuszy.

Tak definiowany cel przedsiębiorstwa jest jednak coraz częściej podważany.

Do krytyki tej przyłącza się Drucker

Cele przedsiębiorstw

„Dotychczas, *twierdzenie, że przedsiębiorstwa, a w szczególności duże korporacje, powinny być zarządzane wyłącznie i przede wszystkim w interesie ich udziałowców* nigdzie nie było zbyt popularne.

W Stanach Zjednoczonych, *od końca lat 20.*, przeważające, chociaż niejasno sprecyzowane twierdzenie mówiło, że *przedsiębiorstwo powinno być zarządzane dla wspólnej korzyści klientów, pracowników, udziałowców* itd. – *co w rzeczywistości oznaczało, że nie powinno być ono komukolwiek podporządkowane.*

Podobne założenia przyjmowano w *Wielkiej Brytanii*. W *Japonii, Niemczech i Skandynawii* cel, jaki przyświeca działalności dużych przedsiębiorstw, był i nadal jest postrzegany w kategorii *stworzenia i utrzymania społecznej harmonii*, co faktycznie oznacza, że działalność przedsiębiorstwa prowadzona jest w interesie pracowników.

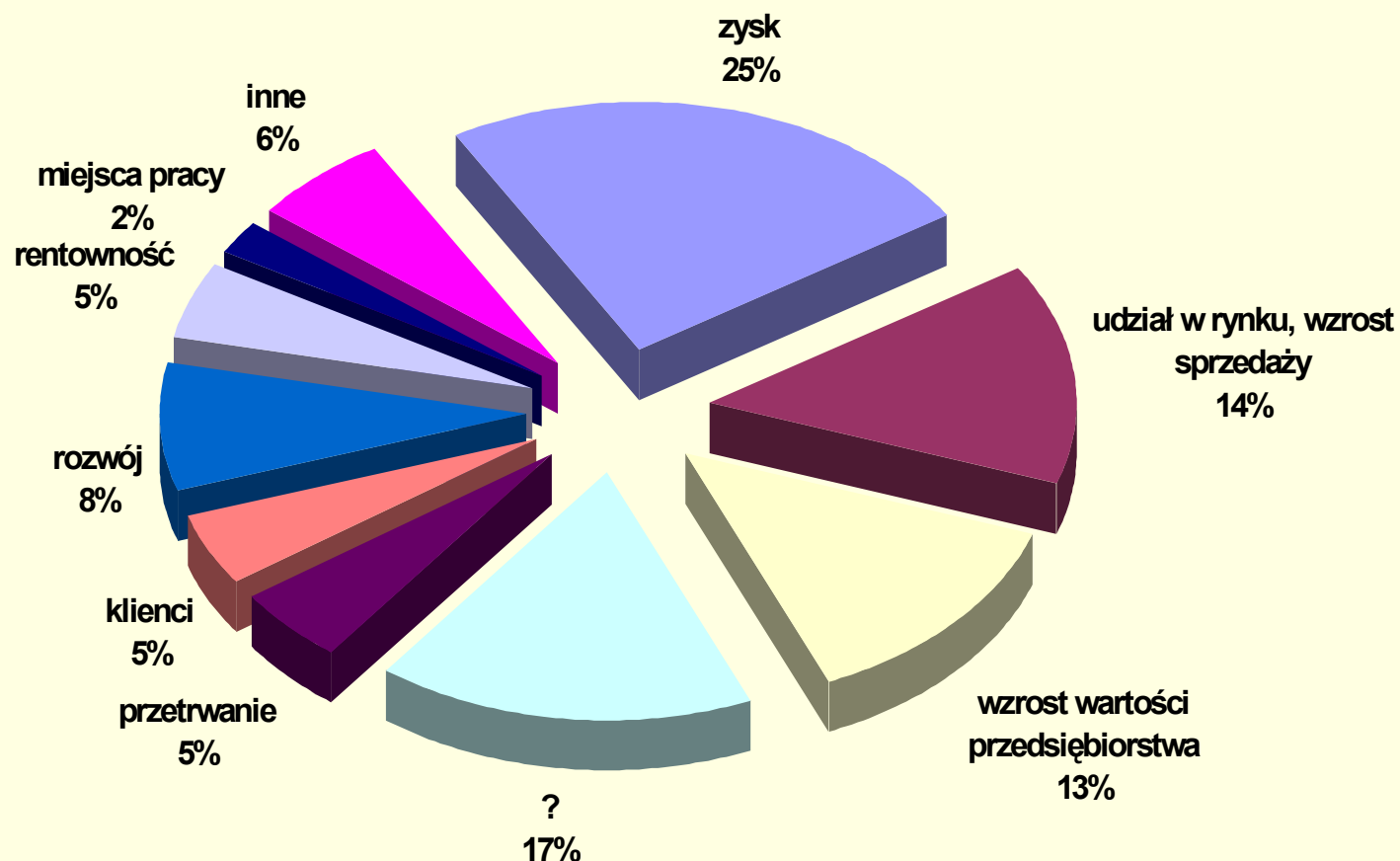
Te tradycyjne poglądy nie są już obecnie aktualne, wymagają zweryfikowania.”

Cele przedsiębiorstw

Obecnie bardzo popularnym w świecie nauki celem istnienia przedsiębiorstw jest powiększanie jego wartości, a przez to zwiększanie wartości dla jego właścicieli.

Cel ten jest głównym hasłem koncepcji zarządzania wartością przedsiębiorstwa – **VBM** (ang. *value based management*).

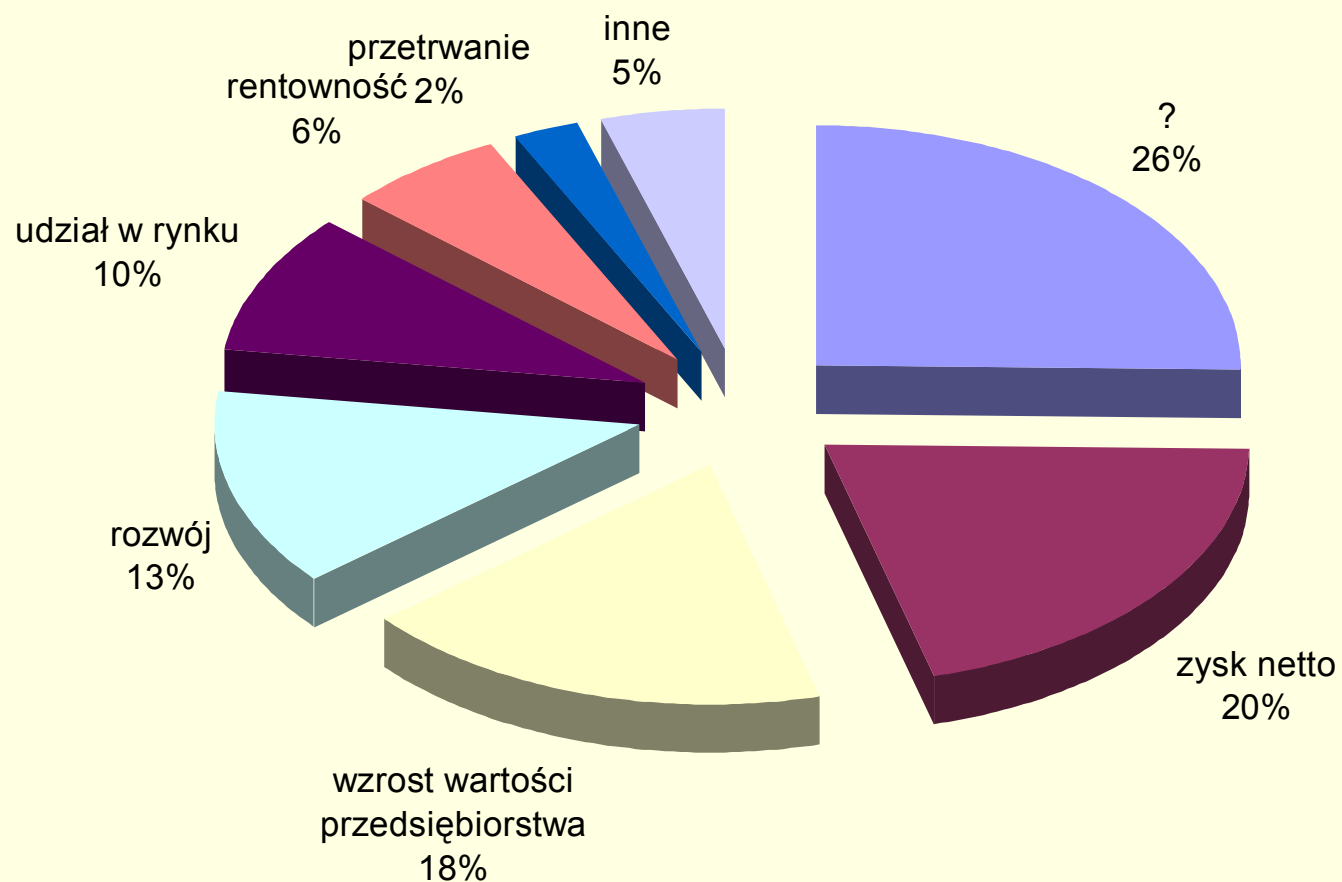
Cele przedsiębiorstw



Wykres 1. Nadrzędny cel istnienia badanych przedsiębiorstw.

Źródło: opracowanie własne.

Cele przedsiębiorstw



Wykres 2. Opinie badanych przedsiębiorstw na temat oczekiwań właścicieli względem przedsiębiorstw. Źródło: opracowanie własne.

Cele przedsiębiorstw

Kiedy przedsiębiorstwo może przetrwać?

Co może zagwarantować funkcjonowanie przedsiębiorstwa?

% narodzin przedsiębiorstw

	stopa narodzin		
Szwajcaria	3,50	Litwa	10,58
Szwecja	6,44	Czechy	10,87
Słowenia	6,66	Norwegia	11,02
Portugalia	7,47	Słowacja	12,20
Finlandia	7,53	Wielka Brytania	12,55
Belgia	7,76	Luksemburg	12,63
Włochy	8,16	Węgry	12,78
Holandia	9,40	Estonia	12,78
Hiszpania	9,52	Rumunia	13,43
Dania	10,05	Łotwa	14,59
		Średnia	10,00
		Mediana	10,31

% likwidacji przedsiębiorstw

	stopa zgonów		
		Dania	8,72
		Luksemburg	9,45
Szwajcaria	3,67	Estonia	9,48
Portugalia	4,60	Litwa	9,84
Szwecja	5,41	Czechy	9,92
Słowenia	6,77	Węgry	10,47
Włochy	6,91		
Hiszpania	6,93	Wielka Brytania	10,70
		Rumunia	11,01
Finlandia	7,04	Łotwa	12,53
Belgia	7,70	Słowacja	13,08
Norwegia	7,96	Średnia	8,53
Holandia	8,46	Mediana	8,59

Cele przedsiębiorstw

*Przedsiębiorstwo, które chce istnieć
i mieć zdolność do pozyskiwania kapitału,
musi dbać o wzrost swojej wartości*

Nauka o przedsiębiorstwie

**Zarządzanie
majątkiem obrotowym /
aktywami obrotowymi**

Wprowadzenie

Treść wykładu:

- Definicje
- Charakterystyka majątku obrotowego (aktywów obrotowych)
- Strategie zarządzania majątkiem obrotowym
- Konsekwencje realizacji strategii

Wprowadzenie

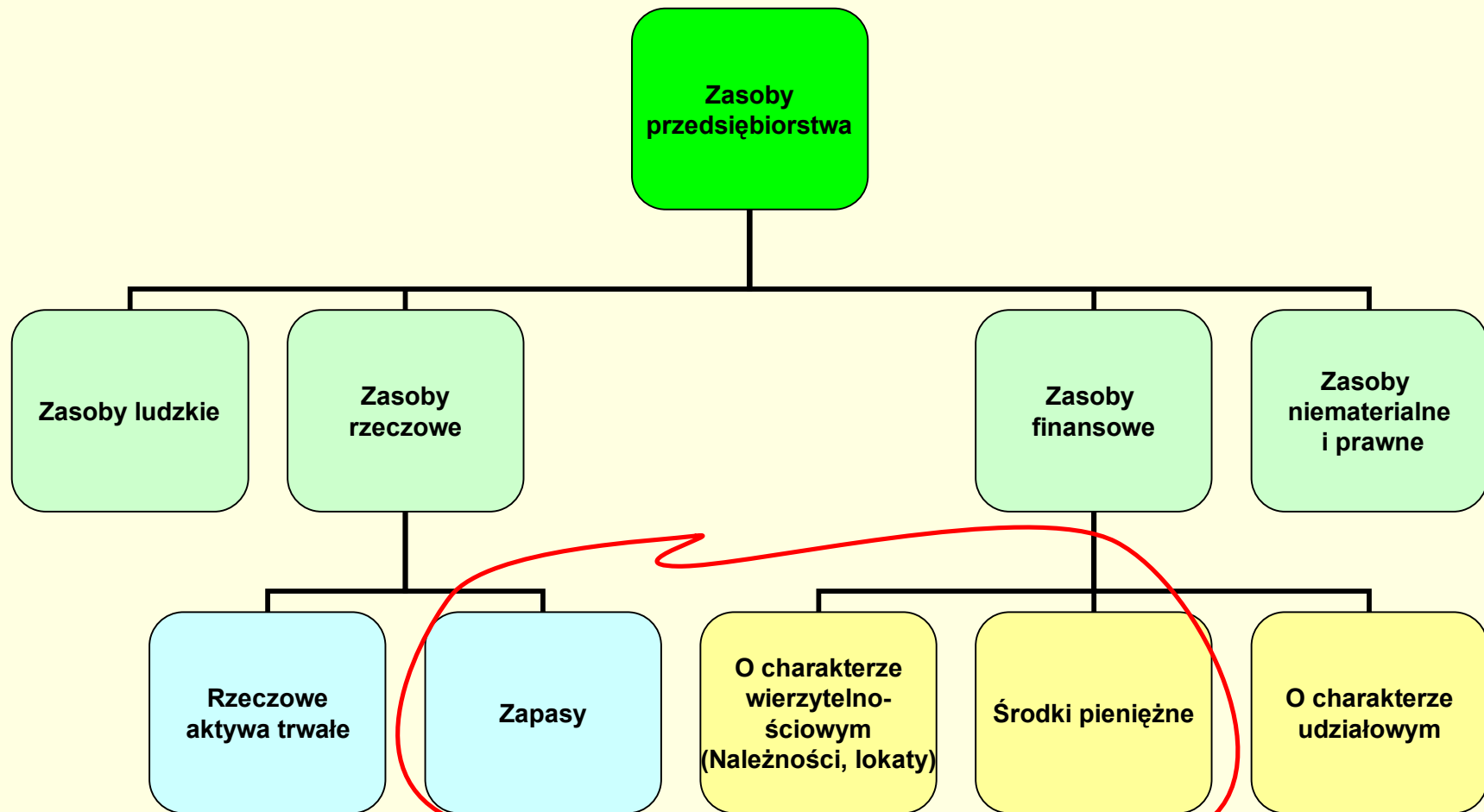
Pojęcie gospodarowania

- **Dysponowanie czymś** (np. dzierżawa, użyczenie, sprzedaż, kupno, przekazanie)
- **Zarządzanie czymś**

Gospodarowanie zasobem:

1. Utrzymanie zasobu w stanie zdatnym do użytku
2. Ochrona i nadzór nad zasobem
3. Ewidencja zasobu (stan, zwiększenia, zmniejszenia)
4. Planowanie zapotrzebowania na zasób
5. Finansowanie zasobu
6. Analiza i kontrola wykorzystania zasobu

Wprowadzenie



Charakterystyka majątku obrotowego polskich przedsiębiorstw

W polskich przedsiębiorstwach największy udział w aktywach ma **majątek trwały 62%**, **majątek obrotowy** który stanowi **36%**

	Struktura					
	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Majątek trwały	64%	63%	62%	63%	64%	64%
Majątek obrotowy	34%	36%	36%	35%	35%	36%
Rozliczenia międzyokresowe	2%	1%	2%	2%	1%	1%

Charakterystyka majątku obrotowego polskich przedsiębiorstw

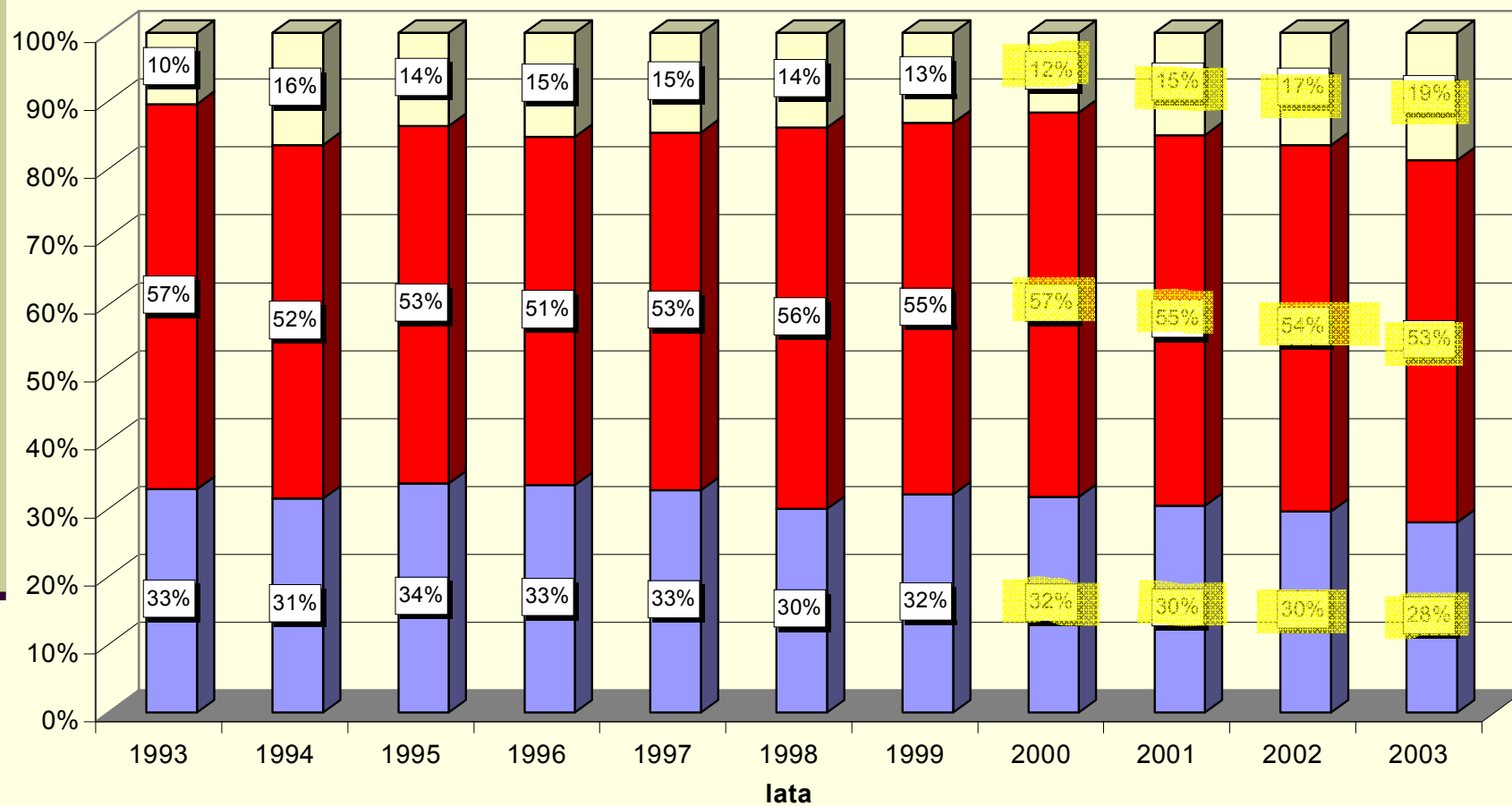
		Struktura							
		1999		2000		2002		2003	
		prywatne	publiczne	prywatne	publiczne	prywatne	publiczne	prywatne	publiczne
Majątek trwały		57%	72%	57%	71%	61%	69%	59%	75%
Majątek obrotowy		41%	26%	41%	26%	37%	30%	40%	25%

					kapitał obcy		kapitał obcy		kapitał własny	
	majątek obrotowy		majątek trwały		krótkoterminowy		długoterminowy			
	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004
	% udział w Bilansie									
transport lądowy, rurociągi	10.2	11.0	89.8	89.0	8.4	10.3	56.0	54.5	35.6	35.2
gastronomia i hotelarstwo	14.7	15.5	85.3	84.5	18.9	19.8	60.3	58.3	20.8	21.9
usuwanie ścieków, śmieci i pozostałych odpadów	18.9	22.8	81.1	77.2	10.1	10.5	69.5	69.0	20.4	20.5
produkcja szkła, wyrobów ze szkła i ceramicznych	25.0	29.6	75.0	70.4	21.6	21.3	37.0	40.9	41.3	37.8
energetyka	25.1	26.1	74.9	73.9	18.2	17.2	57.4	57.0	24.4	25.8
handel detaliczny i naprawy urządzeń codziennego użytku	35.1	36.1	64.9	63.9	35.0	35.3	37.9	33.7	27.1	31.0
usługi żeglugowe	35.6	34.3	64.4	65.7	25.7	24.7	37.1	36.2	37.2	39.1
przemysł chemiczny	38.3	40.1	61.7	59.9	25.4	22.0	17.0	15.1	57.6	62.8
badania i rozwój	38.8	40.3	61.2	59.7	27.7	24.1	46.8	42.8	25.5	33.1
przemysł wydobywczy (kamień, ziemia)	40.1	39.6	59.9	60.4	16.7	17.0	30.5	29.0	52.8	54.0
przekazywanie informacji	40.1	46.8	59.9	53.2	24.6	30.0	44.3	40.6	31.2	29.4
przemysł papierniczy	43.8	41.6	56.2	58.4	25.4	25.0	29.7	31.3	44.9	43.7
przemysł spożywczy	46.1	47.9	53.9	52.1	42.8	47.0	29.2	24.9	27.9	28.1
produkcja wyrobów metalowych	46.3	48.6	53.7	51.4	30.4	31.8	41.1	39.6	28.5	28.6

					kapitał obcy		kapitał obcy		kapitał własny	
	majątek obrotowy		majątek trwały		krótkoterminowy		długoterminowy			
	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004
	% udział w Bilansie									
przemysł meblarski	49.1	51.0	50.9	49.0	31.8	32.1	31.3	30.2	36.9	37.7
produkcja wyrobów z tworzych sztucznych i gumy	49.3	50.2	50.7	49.8	31.9	33.3	36.1	32.1	32.0	34.6
produkcja mebli, art.. sportowych, biżuterii	49.7	50.9	50.3	49.1	34.7	31.7	28.8	31.1	36.5	37.3
świadczenie usług związanych z działalnością przedsiębiorstw	54.6	57.5	45.4	42.5	48.5	48.9	19.3	17.0	32.2	34.1
przemysł motoryzacyjny	55.5	57.6	44.5	42.4	35.4	39.6	38.8	34.0	25.8	26.3
przemysł tekstylny	56.4	56.2	43.6	43.8	30.6	30.7	30.6	30.0	38.8	39.3
odzyskiwanie materiałów odpadowych	58.3	55.8	41.7	44.2	44.0	41.8	34.0	31.3	22.0	26.9
produkcja urządzeń medycznych, optycznych, zegarków	58.5	52.8	41.5	47.2	15.0	17.0	31.4	29.4	53.7	53.6
przetwarzanie danych i banki danych	58.5	59.2	41.5	40.8	50.0	46.0	19.3	20.3	30.7	33.7
przemysł metalurgiczny	58.9	61.5	41.1	38.5	35.1	38.1	36.4	33.1	28.5	28.8
budownictwo	61.7	58.2	38.3	41.8	52.4	46.1	26.0	29.9	21.7	23.9
przemysł budowy maszyn	67.5	67.1	32.5	32.9	39.9	41.5	21.5	19.6	38.6	39.0
produkcja skór i wyrobów skórzanych	67.6	79.9	32.4	20.1	37.8	27.1	59.6	81.0	2.6	-8.1
pośrednictwo handlowe i handel hurtowy	70.7	72.9	29.3	27.1	52.0	49.8	21.7	22.8	26.2	27.4
przemysł odzieżowy	77.4	78.7	22.6	21.3	37.6	43.9	28.8	23.4	33.6	32.6

					kapitał obcy		kapitał obcy		kapitał własny	
	majątek obrotowy		majątek trwały		krótkoterminowy		długoterminowy			
	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004
budownictwo	61.7	58.2	38.3	41.8	52.4	46.1	26.0	29.9	21.7	23.9
przemysł budowy maszyn	67.5	67.1	32.5	32.9	39.9	41.5	21.5	19.6	38.6	39.0
produkcja skór i wyrobów skórzanych	67.6	79.9	32.4	20.1	37.8	27.1	59.6	81.0	2.6	-8.1
pośrednictwo handlowe i handel hurtowy	70.7	72.9	29.3	27.1	52.0	49.8	21.7	22.8	26.2	27.4
przemysł odzieżowy	77.4	78.7	22.6	21.3	37.6	43.9	28.8	23.4	33.6	32.6
transport lądowy, rurociągi	10.2	11.0	89.8	89.0	8.4	10.3	56.0	54.5	35.6	35.2
gastronomia i hotelarstwo	14.7	15.5	85.3	84.5	18.9	19.8	60.3	58.3	20.8	21.9
usuwanie ścieków, śmieci i pozostałych odpadów	18.9	22.8	81.1	77.2	10.1	10.5	69.5	69.0	20.4	20.5
produkcja szkła, wyrobów ze szkła i ceramicznych	25.0	29.6	75.0	70.4	21.6	21.3	37.0	40.9	41.3	37.8
energetyka	25.1	26.1	74.9	73.9	18.2	17.2	57.4	57.0	24.4	25.8

Struktura majątku obrotowego przedsiębiorstw prywatnych w Polsce

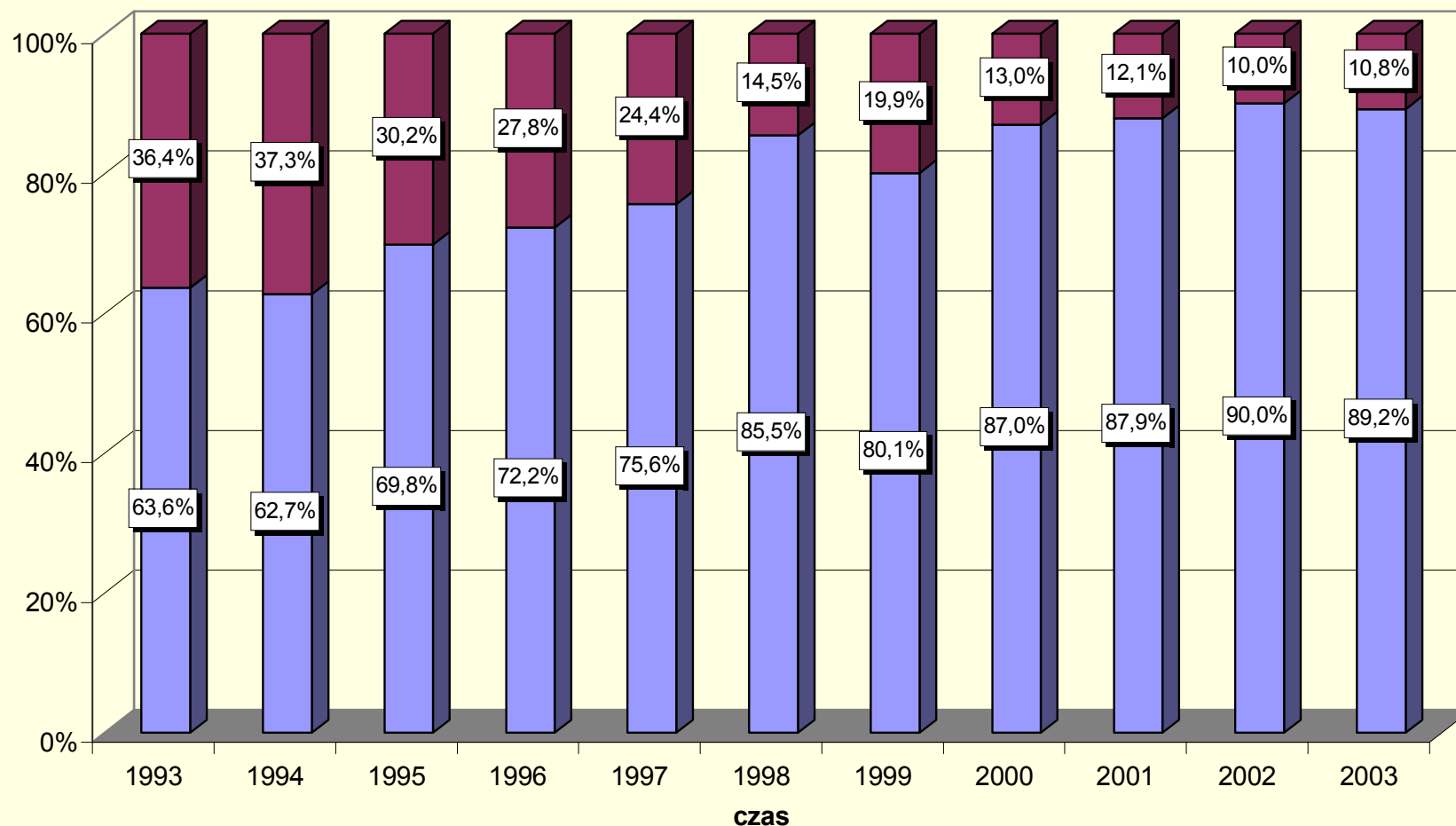


Zapasy

Należności

Środki pieniężne i ich ekwiwalenty

Struktura źródeł finansowania majątku obrotowego w przedsiębiorstwach prywatnych w Polsce



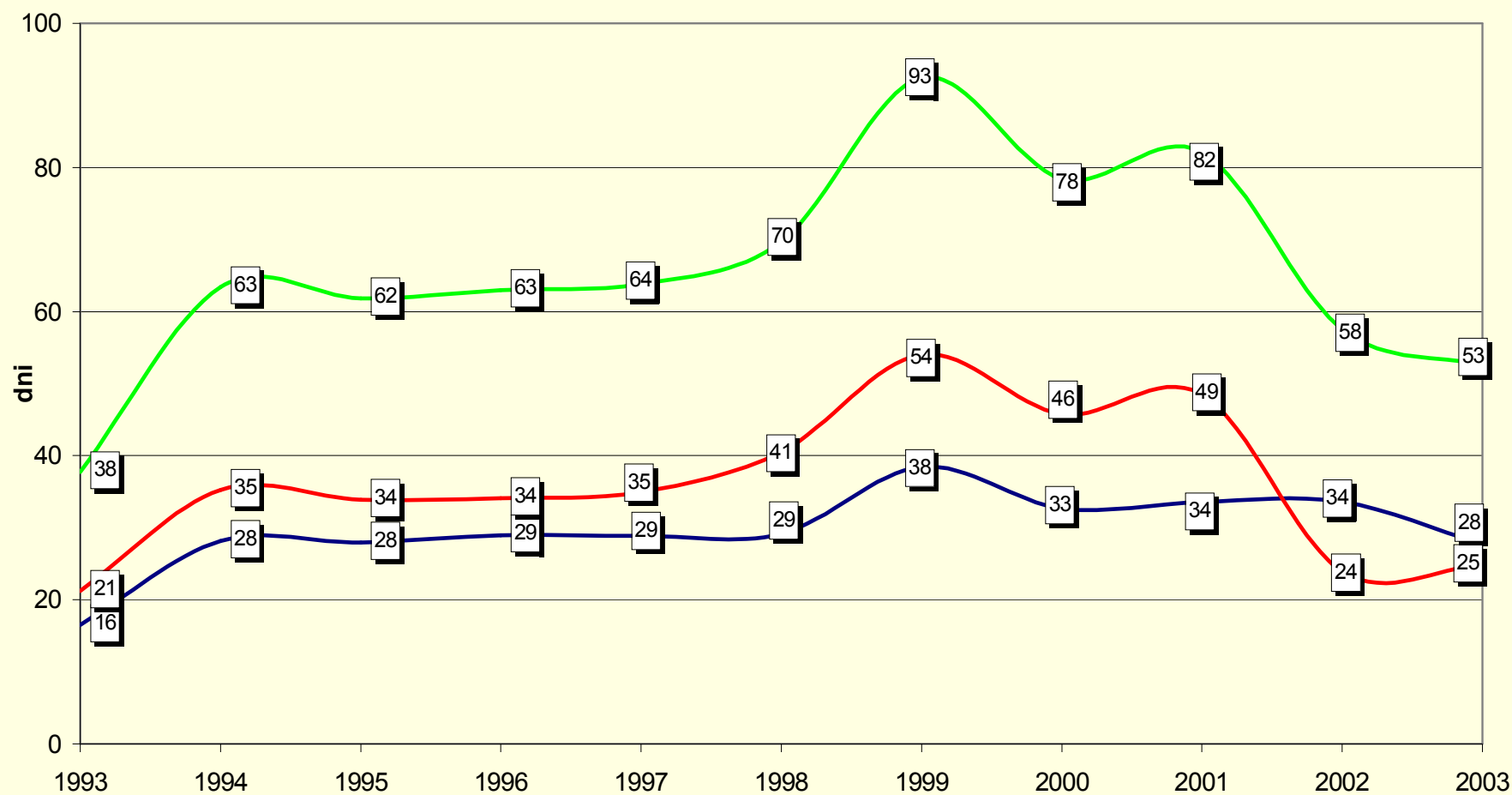
finansowanie majątku obrotowego kapitałami krótkoterminowym	2003	2004
produkcja urządzeń medycznych, optycznych, zegarków	26%	32%
przemysł wydobywczy	42%	43%
przemysł odzieżowy	49%	56%
usuwanie ścieków, śmieci i pozostałych odpadów	53%	46%
przemysł tekstylny	54%	55%

finansowanie majątku obrotowego kapitałami krótkoterminowym	2003	2004
transport lądowy, rurociągi	82%	94%
budownictwo	85%	79%
przetwarzanie danych i banki danych	85%	78%
przemysł spożywczy	93%	98%
handel detaliczny i naprawy urządzeń codziennego użytku	100%	98%
gastronomia i hotelarstwo	129%	128%

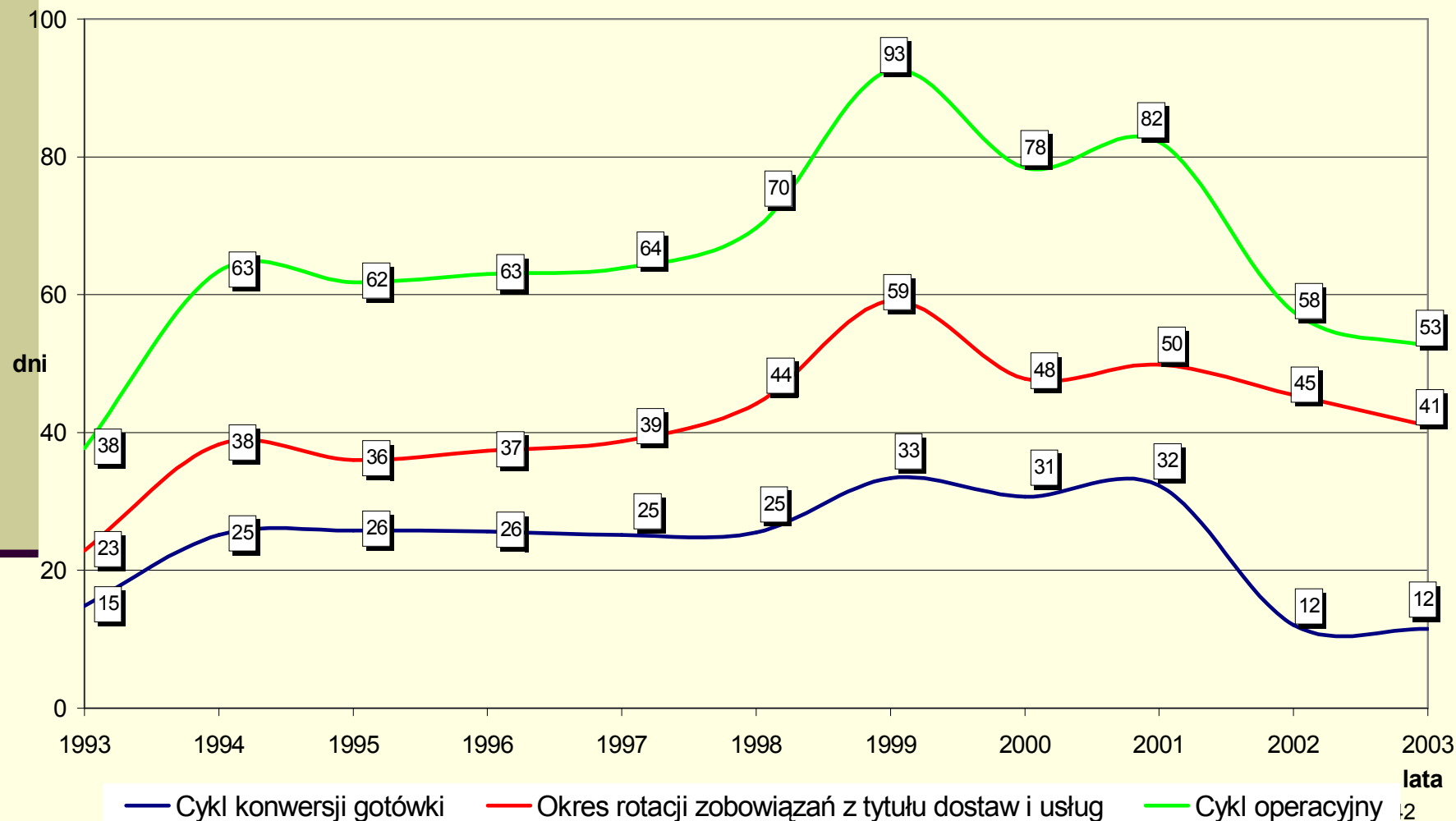
Cykl operacyjny przedsiębiorstwa i cykl konwersji gotówki

Rysunki do
GZP.doc

Rysunek
2.1.2.



Cykl operacyjny przedsiębiorstwa i cykl konwersji gotówki



Strategie zarządzania majątkiem obrotowym

1. **Strategia defensywna**
2. **Strategia umiarkowana**
3. **Strategia ofensywna**

Strategie zarządzania majątkiem obrotowym

Strategia defensywna – udział majątku obrotowego w aktywach jest wyższy niż średnia w branży, co wynika z wysokiego udziału zapasów, należności oraz środków pieniężnych i ich ekwiwalentów w aktywach, jednocześnie towarzyszy temu niski wskaźnik rotacji majątku obrotowego (liczony w relacji do przychodów i/lub kosztów działalności operacyjnej).

Strategie zarządzania majątkiem obrotowym

Strategia ofensywna – udział majątku obrotowego w aktywach jest niższy niż średnia w branży, co wynika z niskiego udziału zapasów, należności oraz środków pieniężnych i ich ekwiwalentów w aktywach, jednocześnie towarzyszy temu **wysoki wskaźnik rotacji majątku obrotowego** (liczony w relacji do przychodów i/lub kosztów działalności operacyjnej).

Strategie zarządzania majątkiem obrotowym

Strategia umiarkowana – ma charakter pośredni między defensywną i ofensywną.

Strategie zarządzania majątkiem obrotowym

	Udział majątku obrotowego w aktywach zależności od przyjętej strategii	
	Defensywna	Ofensywna
Majątek obrotowy	wysoki	niski

Struktura majątku obrotowego	Udział w strukturze aktywów w zależności od przyjętej strategii	
	Defensywna	Ofensywna
Zapasy	wysokie	niskie
Należności	wysokie	niskie
Środki pieniężne i ich ekwiwalenty	wysokie	niskie

Strategie finansowania majątku obrotowego

Strategia defensywna – w strukturze finansowej wyraźnie **większy udział niż średnia w branży mają kapitały stałe**, a mniejszy oraz niższy niż średnia w branży mają zobowiązania krótkoterminowe

Strategia ofensywna – w strukturze finansowej **wyższy niż średnia w branży jest udział zobowiązań krótkoterminowych** oraz niższy niż średnia w branży kapitałów stałych

Strategie finansowania majątku obrotowego

Źródła finansowania	Strategie zarządzania źródłami finansowania majątku obrotowego	
	Defensywna	Ofensywna
Zobowiązania wobec dostawców	niskie	wysokie
Inne zobowiązania krótkoterminowe	niskie	wysokie
Kapitały stałe	wysokie	niskie

Kombinacje strategii zarządzania majątkiem obrotowym

Która jest najdroższa, a która najtańsza,
która najbardziej ryzykowna, a która najmniej ryzykowna?

		Strategie zarządzania źródłami finansowania majątku obrotowego		
		Defensywna	Umiarkowana	Ofensywna
Strategie zarządzania majątku obrotowego	Defensywna	DD	DU	DO
	Umiarkowana	UD	UU	UO
	Ofensywna	OD	OU	OO

Kombinacje strategii zarządzania majątkiem obrotowym

		Strategie zarządzania źródłami finansowania majątku obrotowego		
		Defensywna	Umiarkowana	Ofensywna
Strategie zarządzania majątku obrotowego	Defensywna	<u>Najdroższa</u> DD	DU	<u>Najbardziej ryzykowna</u> DO
	Umiarkowana	UD	UU	UO
	Ofensywna	OD <u>Najmniej ryzykowna</u>	OU	OO <u>Najtańsza</u>

Konsekwencje przyjętej kombinacji strategii zarządzania majątkiem obrotowym

	Strategie	
	DD	OO
Zapotrzebowanie na kapitał	wysokie	niskie
Koszty utrzymania zapasów	wysokie	niskie
Koszty tworzenia zapasów	wysokie	niskie
Prawdopodobieństwo zaspokojenia potrzeb klienta	wysokie	niskie
Prawdopodobieństwo wstrzymania produkcji	niskie	wysokie
Pozyskanie nowych klientów	sprzyja	nie sprzyja
Stymulowanie wzrostu sprzedaży	tak	nie

Konsekwencje przyjętej kombinacji strategii zarządzania majątkiem obrotowym

	Strategie	
	DD	OO
Koszty analizy kontrahentów	niskie	wysokie
Koszty finansowania należności	wysokie	niskie
Koszty windykacji należności	wysokie	niskie
Powstawanie złych należności	sprzyja	nie sprzyja
Ujemna różnica między gotówkowymi wpływami ze sprzedaży a przychodami ze sprzedaży	wysoka	niska
Wartość rezerw tworzonych na należności	wysoka	niska
Potencjalny dochód	wysoki	niski

Konsekwencje przyjętej kombinacji strategii zarządzania majątkiem obrotowym

	Strategie	
	DD	OO
Ryzyko operacyjne	wysokie	niskie
Koszty finansowania	wysokie	niskie
Ryzyko utraty płynności	niskie	wysokie
Płynność finansowa	wysoka	niska
Ryzyko bankructwa	niskie	wysokie
Wartość dla właścicieli	niska	wysoka zerowa

Nauka o przedsiębiorstwie

Zarządzanie zapasami

Wprowadzenie

Treść wykładu:

- Definicje
- Charakterystyka zapasów
- Metody zarządzania zapasami
- Strategie zarządzania zapasami
- Konsekwencje realizacji strategii

Literatura

- 1) Cz. Skowronek, Z. Sarjusz-Wolski, *Logistyka w przedsiębiorstwie*, PWE Warszawa 1999
- 2) K. Rutkowski, *Logistyka dystrybucji*, Difin Warszawa 2002
- 3) Z. Sarjusz-Wolski, *Strategia zarządzania zaopatrzeniem. Praktyka logistyki biznesu*, Placet Warszawa 1998
- 4) S. Krawczyk, *Metody ilościowe w logistyce (przedsiębiorstwa)*, C.H. Beck Warszawa 2001
- 5) K. Lysons, *Zakupy zaopatrzeniowe*, PWE Warszawa 2004

Zarządzanie zapasami - Definicje

Czym są zapasy?

Zarządzanie zapasami - Definicje

Zapasy to **najmniej płynna część aktywów** krótkoterminowych, w których przedsiębiorstwa zamrażają znaczne środki finansowe

Zarządzanie zapasami - Definicje

Czy przedsiębiorstwom potrzebne są zapasy?

Zarządzanie zapasami - Definicje

Utrzymywanie zapasów jest bardzo często nieodzownym warunkiem funkcjonowania przedsiębiorstw:

produkcyjnych,

handlowych i

usługowych (np. usługi serwisowe).

Zarządzanie zapasami - Definicje

Jakie możemy wyróżnić rodzaje zapasów?

Rysunki do GZP.doc Rysunek 2.2.1.

Zarządzanie zapasami - Definicje

W przedsiębiorstwach produkcyjnych
zapasy materiałów
są warunkiem utrzymania ciągłości produkcji,
zapasy produkcji w toku
powstają w trakcie procesów produkcyjnych, a
zapasy wyrobów gotowych i towarów
(w przedsiębiorstwach handlowych) umożliwiają
zaspokojenie potrzeb klientów.

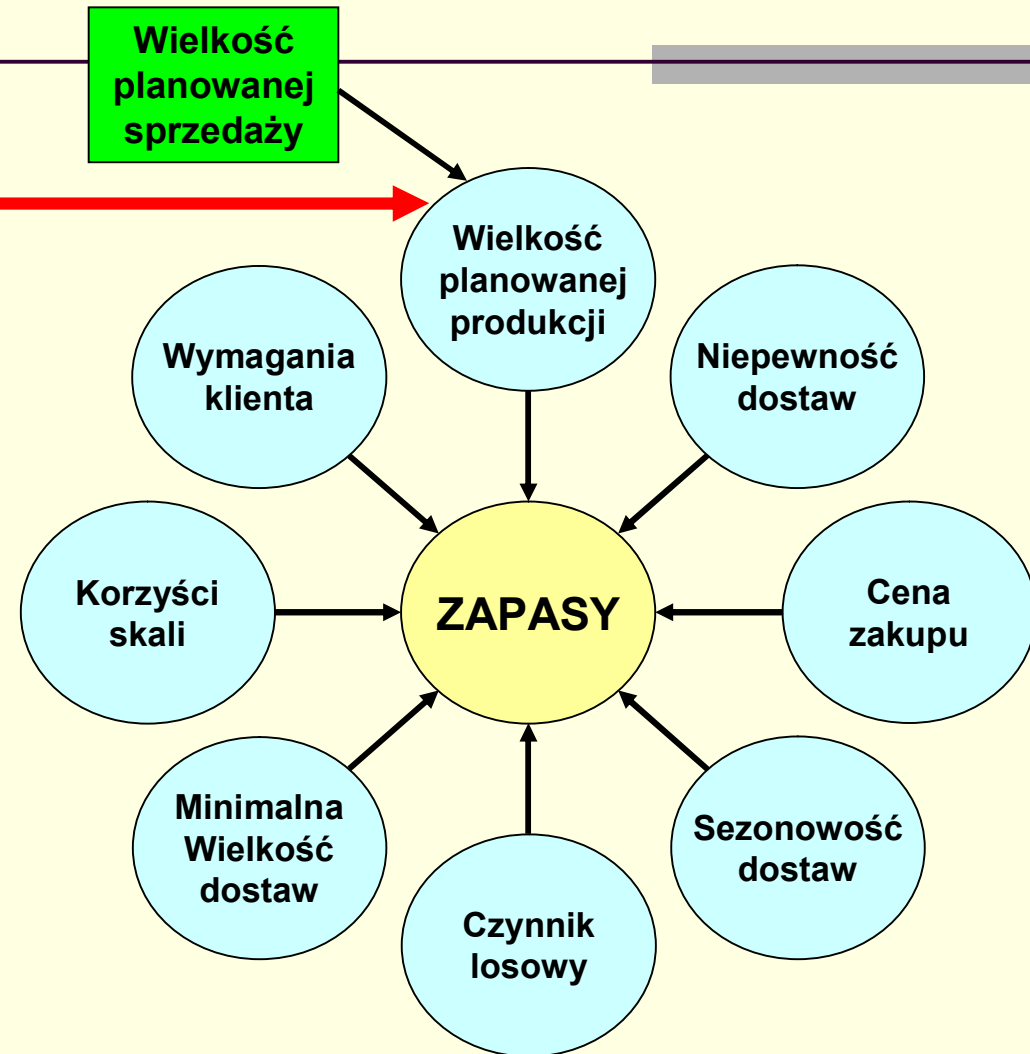
Zarządzanie zapasami

Co wpływa na wielkość zapasów?

Zarządzanie zapasami

Podstawowym czynnikiem wpływającym na zapotrzebowanie na materiały czy towary jest wielkość planowanej sprzedaży produktów lub towarów.

Co wpływa na wielkość zapasów?



Zarządzanie zapasami

Gdyby przedsiębiorstwu udało się pełni
zrealizować strategię *just in time* zapasy nie
były by potrzebne,
ale w praktyce jest to niemożliwe.

Podstawowym powodem tworzenia zapasów jest
brak możliwości pełnego zsynchronizowania
strumieni

dopływu i odpływu
(towarów, materiałów, surowców)

Zarządzanie zapasami

Dodatkowy powód powstawania zapasów,
to oddziaływanie na procesy logistyczne
czynnika losowego.

Uniemożliwia on budowanie bezbłędnych prognoz,
zmuszając do stosowania zabezpieczeń przed
skutkami zakłóceń losowych.

Zarządzanie zapasami

Inne przyczyny związane są z:

- większymi potrzebami rynkowymi niż przewidywane,
- korzyściami skali dostaw,

Zarządzanie zapasami

- zapewnieniem opłacalności transportu materiałów, towarów, produktów – wielkość partii dostawy

(tworzenie zapasu związane jest z wysyłaniem **minimalnej wielkości partii** zapewniającej opłacalność, określoną możliwościami transportowymi i kosztami transportu)

lub też

- oferowaniem przez dostawców upustów cenowych przy zakupie większej partii,
- korzyściami skali produkcji,

Zarządzanie zapasami

- koniecznością zapewnienia rytmiczności produkcji,
- zapewnieniem pełnej obsługi klienta
(w przeciwnym razie może grozić utrata reputacji),
- wymaganiami klienta
(tworzenie zapasu związane jest z koniecznością dostarczenia klientowi w określonym miejscu i czasie zamówionej ilości produktu).

Zarządzanie zapasami

zapasy mogą również powstawać w związku z:

- sezonowością dostaw,

(np. artykuły rolne)

- sezonowością popytu,

(np. popyt na węgiel, ropę zimą)

- przewidywaniem zwyżki cen materiałów, surowców (np. ropy naftowej), wywołanej np. sytuacją geopolityczną, inflacją, zmianą kursu walut,

Zarządzanie zapasami

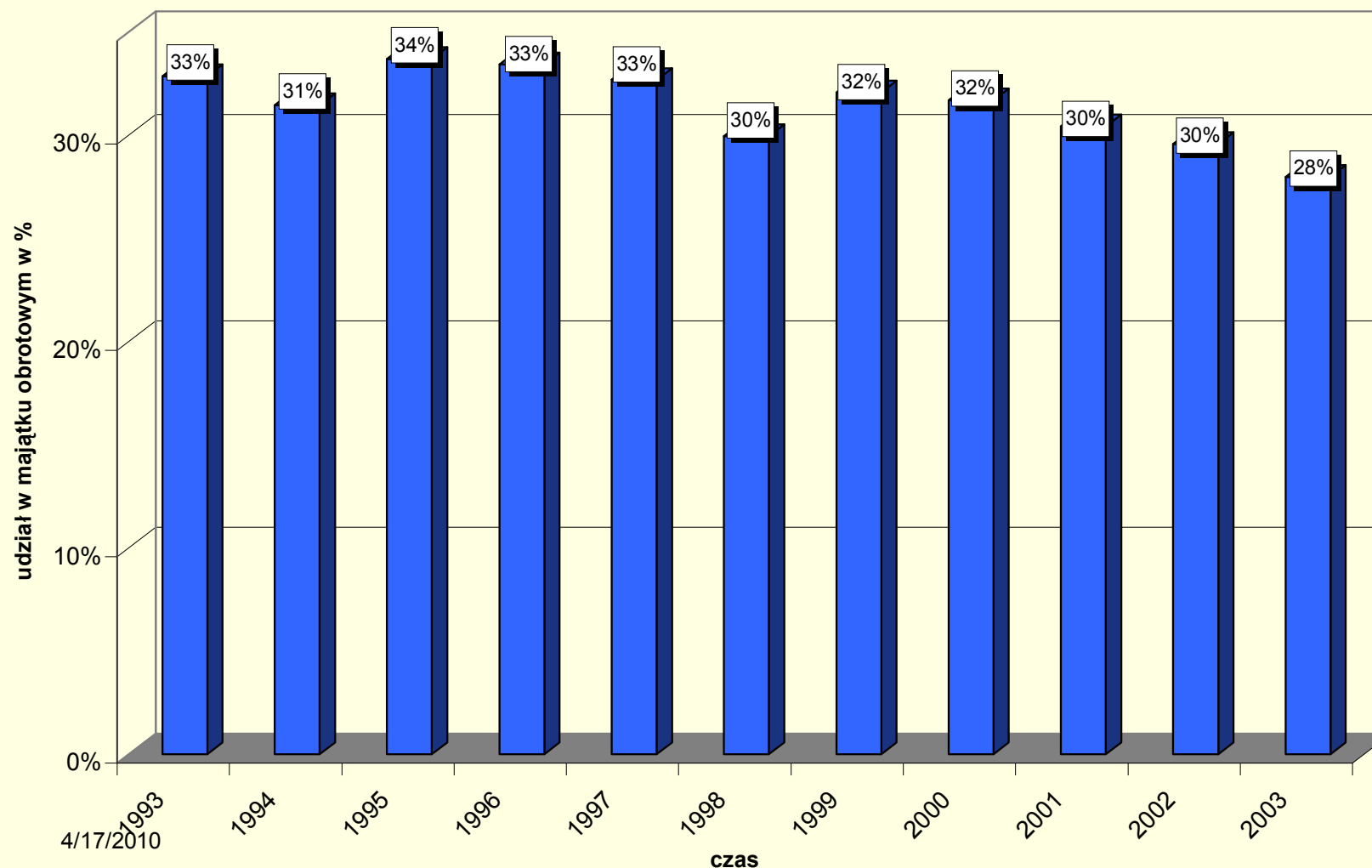
- niepewnością dostaw i ich opóźnieniami,
- posiadanie zapasów zabezpiecza przedsiębiorstwo przed skutkami nieprzewidzianych zdarzeń,
takich jak pożary, powodzie, strajki, kolejki na granicach, wypadki drogowe.

Zarządzanie zapasami -

Charakterystyka zapasów

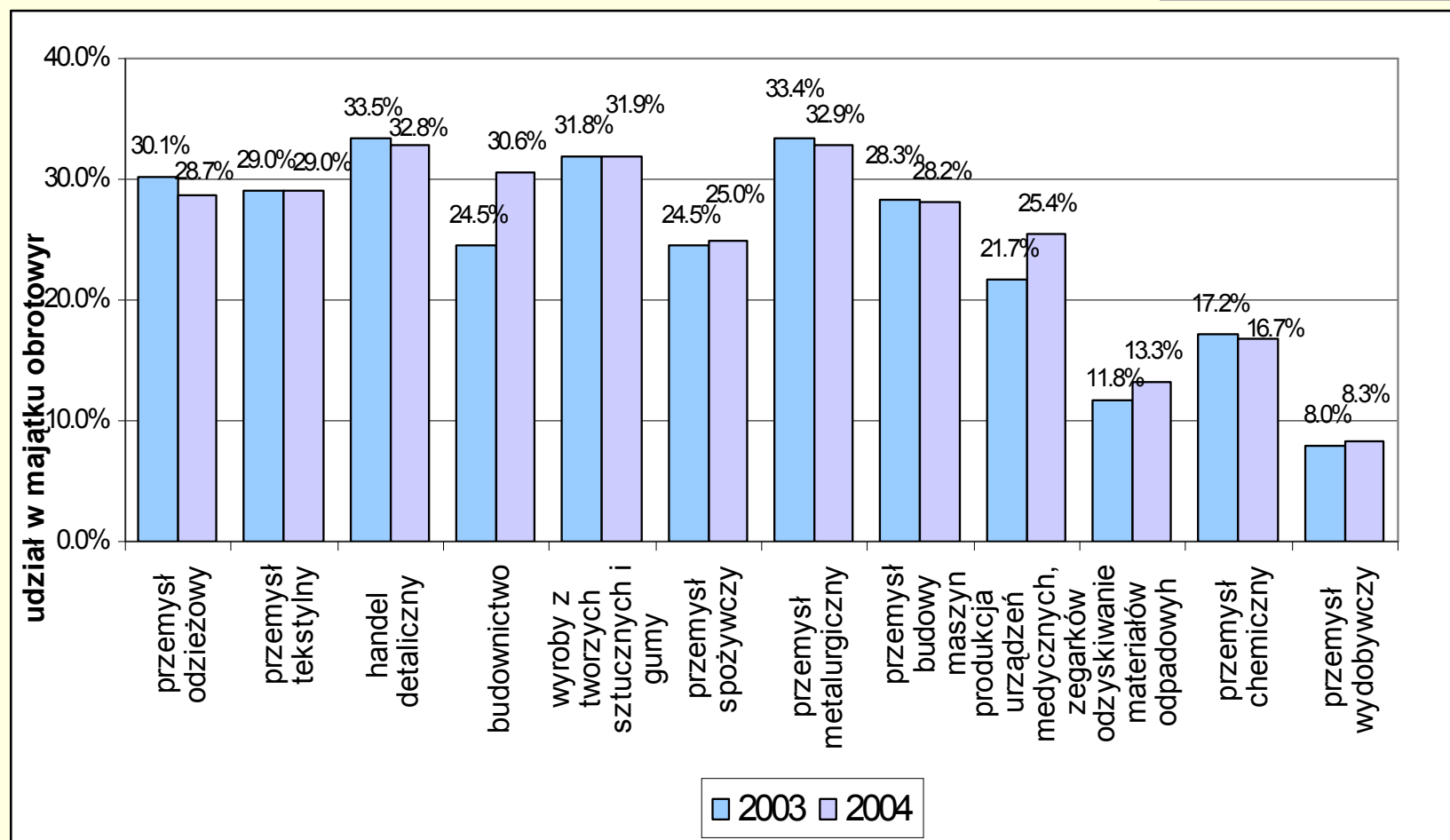
- w typowym przedsiębiorstwie produkcyjnym często przekraczają 15% aktywów
- u detalistów mogą stanowić ponad 25% aktywów
- w Polsce w przedsiębiorstwach prywatnych średni udział zapasów w majątku obrotowym oscyluje w granicach 30%
- w strukturze zapasów tych przedsiębiorstw dominują towary (około 40%), następnie (około 30%) materiały, (17%) produkty gotowe i (13%) produkcja w toku

Średni udział zapasów w majątku obrotowym przedsiębiorstw prywatnych w Polsce

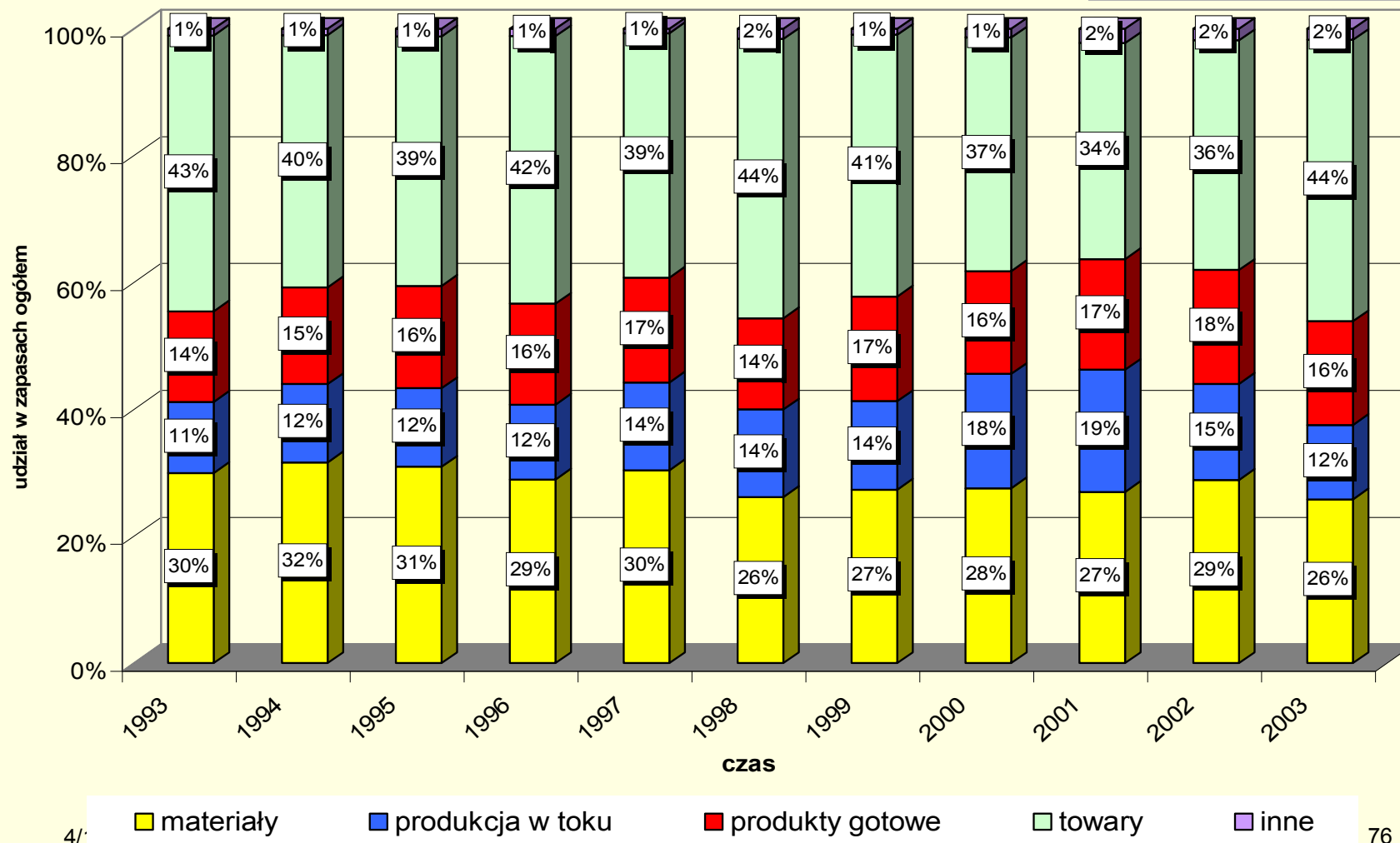


4/17/2010

Średni udział zapasów w majątku obrotowym przedsiębiorstw prywatnych w Szwajcarii



Struktura zapasów przedsiębiorstw prywatnych w Polsce



Zarządzanie zapasami

Tabela 2.2.1. Finansowanie zapasów materiałów, produkcji w toku, wyrobów gotowych

Cykl operacyjny ↓	Czas składowania	Materiały		Zobowiązania wobec dostawców	Termin płatności + ewentualna zwłoka w płatności	Kolejność źródeł finansowania ↓
	Czas przetwarzania	Produkcja w toku		Inne zobowiązania krótkoterminowe	Termin zwrotu lub zapłaty	
	Czas składowania	Wyroby gotowe		Kapitały stałe	Termin zwrotu lub bez terminu zwrotu	

Tabela 2.2.2. Finansowanie zapasów towarów

Cykl operacyjny ↓	Czas składowania	Towary		Zobowiązania wobec dostawców	Termin płatności	Kolejność źródeł finansowania ↓
				Inne zobowiązania krótkoterminowe		
				Kapitały stałe		

Zarządzanie zapasami

O wielkości zapasów i źródłach ich finansowania współdecydują koszty związane z zapasami.

Według Ministerstwa Handlu USA można dokonać klasyfikacji kosztów związanych z zapasami dzieląc je na trzy główne grupy:

- koszty utrzymania zapasów,
- koszty zamówień, transportu i odbioru zapasów,
- koszty niedoboru zapasów.

Rysunki do GZP.doc Rysunek 2.2.2.

Zarządzanie zapasami

Tabela 2.2.3. Podstawowe kategorie kosztów związanych z zapasami

	Koszty stałe (niezależne)	Koszty zmienne (zależne)
Koszty tworzenia (odnawiania) zapasów	<p>Koszty niezależne od wielkości pojedynczej dostawy, takie jak np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • koszty działu zaopatrzenia (wynagrodzenia, koszty użytkowania pomieszczeń, energia, woda, itp.) • koszty utrzymania własnych środków transportu 	<p>Koszty zależne od wielkości pojedynczej dostawy, np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • koszty składania zamówień • koszty zmienne transportu (zależne od liczby dostaw) • koszty ubezpieczenia • koszty związane z opłatami manipulacyjnymi • koszty specjalne przyjęcia dostaw (np. badania laboratoryjne)
Koszty utrzymania zapasów	<p>Koszty niezależne od wielkości zapasu, np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • amortyzacja budowli magazynowych • amortyzacja wyposażenia magazynowego • koszt personelu magazynowego 	<p>Koszty zależne od wielkości zapasu, np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dodatkowe koszty wykorzystywanej przestrzeni magazynowej • koszty naturalnych strat i ubytków magazynowych • koszty kradzieży i innych strat • koszty ubezpieczenia zapasu • koszt zamrożonego kapitału
Koszty braku zapasu 4/17/2010	<p>Koszty niezależne od wielkości braku np:</p> <ul style="list-style-type: none"> • koszt związane z awaryjnym zakupem • koszty przestoju instalacji lub linii produkcyjnej • wielkość przewidywanej utraconej marży od utraconego klienta 	<p>Koszty zależne od wielkości braku, np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • koszty awaryjnego zakupu (np. wyższa cena jednostkowa) • koszt niewykorzystanej produkcji (zależny od wielkości braku surowca) • utracona marża od każdej niesprzedanej produkcji

Zarządzanie zapasami

Tabela 2.2.4. Szacunki kosztów związanych z zapasami.

Lp.	Rodzaj kosztów	Przybliżony roczny koszt w stosunku do wartości zapasów (%)
1.	Koszty utrzymania zapasów	
	Koszty zamrożonego kapitału	12,0
	Koszty magazynowania i obsługi	0,5
	Ubezpieczenie	0,5
	Podatki od nieruchomości	1,0
	Amortyzacja i zużycie ekonomiczne	12,0
	Razem	26,0

Zarządzanie zapasami

Lp.	Rodzaj kosztów	Przybliżony roczny koszt w stosunku do wartości zapasów (%)
2.	Koszty zamówień, transportu i odbioru zapasów	
	Koszty składania zamówienia łącznie z kosztami ułożenia	Zróżnicowane (zależne od branży)
	Koszty transportu	2,5
3.	Koszty niedoboru zapasów	
	Zmniejszenie sprzedaży	Zróżnicowane (zależne od branży)
	Utrata zaufania odbiorców	Zróżnicowane (zależne od branży)
	Zakłócenia w organizacji produkcji	Zróżnicowane (zależne od branży)

Metody zarządzania zapasami

Do podstawowych metod wykorzystywanych w zarządzaniu zapasami można zaliczyć:

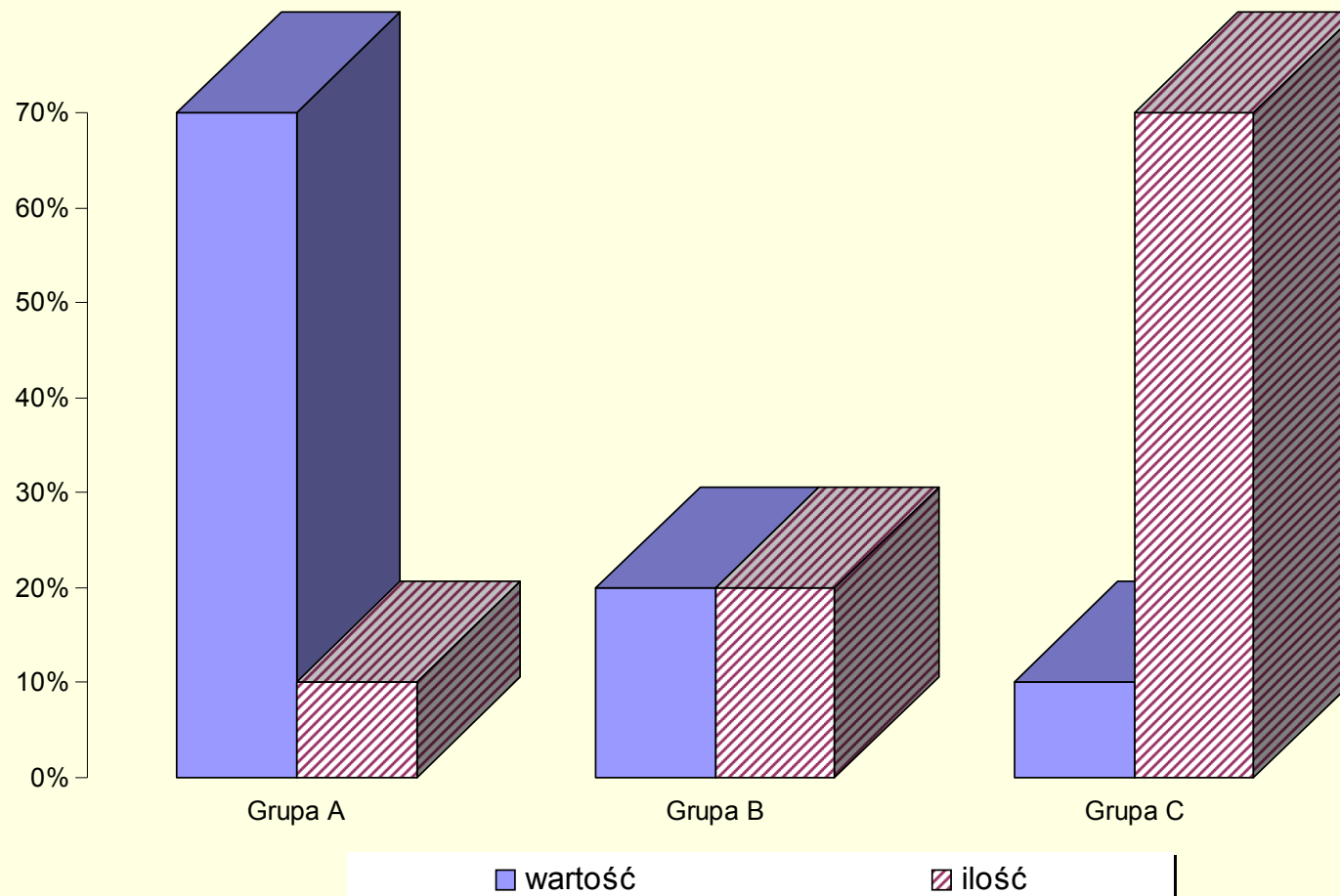
1. ABC,
2. XYZ,
3. model optymalnej wielkości zamówienia - *EOQ* (*economic order quantity*),
4. modele sterowania zapasami,
5. podejście inwestycyjne,
6. systemy planowania potrzeb materiałowych – *MRP* (*materials requirements planning*),
7. system planowania dystrybucji – *DRP* (*distribution requirements planning*),
8. system „dokładnie na czas” – *JIT* (*just in time*).

Metoda ABC

Wdrażanie tej metody ma następujące etapy:

- 1) Posegregowanie zapasów według rodzaju.
- 2) Obliczenie wartości rocznego zużycia z podziałem na poszczególne rodzaje zapasów.
- 3) Ustalenie hierarchii zapasów pod kątem wartości zużycia (od najwyższej do najniższej).
- 4) Przyporządkowanie poszczególnych rodzajów zapasów z ustalonej hierarchii do odpowiednich grup A, B i C.
- 5) Oznaczenie zapasów według klasyfikacji, tak aby można było nimi w odpowiedni sposób zarządzać

Metoda ABC



Metoda ABC

Dzięki takiej klasyfikacji zarządzający mogą w odpowiedni sposób dopasować swe działania do danej grupy zapasów:

- W przypadku **grupy A**, której utrzymanie jest najdroższe, zalecane jest **dokładne monitorowanie** i utrzymywanie **niskiego** ich **stanu**.
- Pozycje z **grupy B** są mniej kosztowne, ale są ważne i wymagają **ściślej kontroli**.
- Zapasy z **grupy C** są najtańsze i **nie wymagają stałego monitorowania**

Metoda XYZ

Zapasy rozpatruje się z punktu widzenia
regularności zapotrzebowania i
dokładności prognozowania.

Metoda XYZ

zapasy dzielone są również na trzy grupy:

- **X** – należą do niej materiały, towary, produkty charakteryzujące się **regularnym zapotrzebowaniem** z możliwością występowania **niewielkich wahań** i **wysoką dokładnością prognozowania**.
- **Y** – należą do niej materiały, towary, produkty charakteryzujące się **sezonowością zapotrzebowania** i **średnią dokładnością prognoz**.
- **Z** – należą do niej materiały, towary, produkty charakteryzujące się **bardzo nieregularnym zapotrzebowaniem** i **niską dokładnością prognozowania**.

Metoda ABC i XYZ

Z połączenia metod **ABC** i **XYZ** można otrzymać **macierz** zapasów materiałów i towarów, która pozwala dopasować podejmowane działania do poszczególnych grup zapasów, co powinno przekładać się na

wyższą efektywność
zarządzania zapasami.

Metoda ABC i XYZ

		Wartościowość		
		A	B	C
Dokła- dność progno- zy	X	- wysoki poziom wartości zużycia - wysoka dokładność prognozy	- średni poziom wartości zużycia - wysoka dokładność prognozy	- niski poziom wartości zużycia - wysoka dokładność prognozy
	Y	- wysoki poziom wartości zużycia - średnia dokładność prognozy	- średni poziom wartości zużycia - średnia dokładność prognozy	- niski poziom wartości zużycia - średnia dokładność prognozy
	Z	- wysoki poziom wartości zużycia - niska dokładność prognozy	- średni poziom wartości zużycia - niska dokładność prognozy	- niski poziom wartości zużycia - niska dokładność prognozy

Metoda optymalnej wielkości zamówienia

EOQ (economic order quantity)

jest najbardziej rozpowszechnioną koncepcją wykorzystywaną w zarządzaniu zapasami materiałów i towarów.

Idea

Wraz ze wzrostem wielkości zamówienia → wzrasta poziom przeciętnych zapasów, a to z kolei powoduje
→ spadek kosztów tworzenia i wzrost kosztów utrzymania zapasów.

Jeżeli natomiast częstotliwość zamówień się zwiększy, to wielkość przeciętnych zapasów spadnie, zmniejszą się także koszty utrzymania, a wzrosną koszty tworzenia zapasów.

Metoda optymalnej wielkości zamówienia

Na potrzeby tego modelu przyjmuje się, że **koszty utrzymania zapasów** :

- są **zmienne**,
 - **wzrastają proporcjonalnie** do przeciętnej wielkości zapasów
- W związku z tym **koszty utrzymania** zapasów są uzależnione od przeciętnego stanu zapasów i jednostkowego kosztu utrzymania zapasu, opartego na iloczynie jednostkowej ceny zakupu i stopy kosztu utrzymania.

Metoda optymalnej wielkości zamówienia

$$K_u = \frac{Q}{2} \times k_u$$

gdzie: K_u – koszty utrzymania zapasów,
 Q – wielkość zamówienia,
 $Q/2$ – przeciętna wielkość zapasu,
 k_u – jednostkowy koszt utrzymania zapasów

Metoda optymalnej wielkości zamówienia

Na potrzeby tego modelu przyjmuje się, że koszty tworzenia zapasów :

- mają charakter względnie stały oraz
- rosną proporcjonalnie do liczby dostaw.

W związku z tym koszty tworzenia zapasów można obliczyć, korzystając ze wzoru:

Metoda optymalnej wielkości zamówienia

$$K_T = \frac{P \times k_z}{Q}$$

gdzie: K_T – koszty tworzenia zapasów
(zamawiania zapasów),
 Q – wielkość zamówienia,
 P – prognoza rocznego popytu,
 k_z – koszt zakupu jednej partii dostawy

Metoda optymalnej wielkości zamówienia

Trzecim elementem kosztów związanych z zapasami są **koszty niedoboru zapasów**.

Koszty niedoboru zapasów są to **koszty potencjalne**, występujące jedynie w sytuacji braku zapasu.

Im mniejsze zapasy (materiałów, towarów i wyrobów gotowych), tym wyższe mogą być **koszty niedoboru**.

W sytuacji jednak gdy zapasy osiągną odpowiednią wielkość, **koszty niedoboru zapasów** przyjmują wartość **zero**.

Metoda optymalnej wielkości zamówienia

Sprowadzając koszty niedoboru jedynie do utraconej sprzedaży, można je w przypadku towarów przedstawić wzorem:

$$K_N = n_Z \times m$$

gdzie: K_N – koszty niedoboru zapasów,
 n_Z – wielkość niedoboru zapasu odpowiadająca niezaspokojonemu popytowi,
 m – wielkość jednostkowej marży na sprzedaży

Metoda optymalnej wielkości zamówienia

Jak zabezpieczyć się przed **kosztami niedoboru zapasów**?

W zarządzaniu zapasami, a szczególnie w metodach sterowania zapasami problem ewentualnego niedoboru zapasów jest rozwiązywany za pomocą tzw.

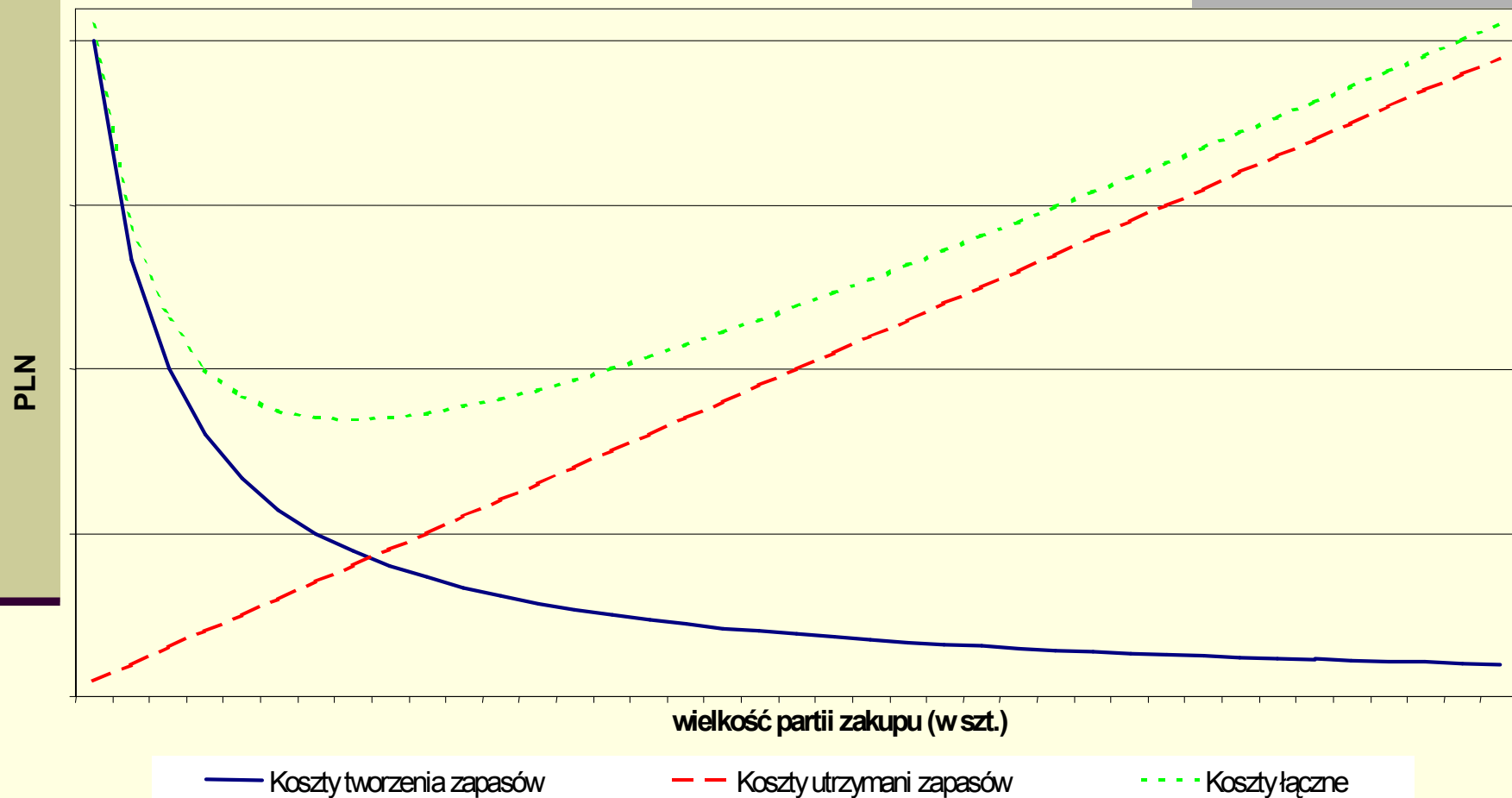
zapasu bezpieczeństwa, którego wielkość odpowiada akceptowanemu przez zarządzających poziomowi ryzyka niezaspokojenia potrzeb klientów.

Metoda optymalnej wielkości zamówienia

Dlatego też większość metod zarządzania zapasami przyjmuje, że koszty całkowite związane z zapasami są równe sumie kosztów tworzenia i utrzymania zapasów:

$$K_c = \frac{Q \times k_u}{2} + \frac{P \times k_z}{Q}$$

Metoda optymalnej wielkości zamówienia



Metoda optymalnej wielkości zamówienia

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times P \times k_z}{k_u}}$$

gdzie: EOQ – optymalna wielkość partii dostawy
 P – prognoza rocznego popytu
 k_z – koszt zakupu jednej partii dostawy
 k_u – koszt utrzymania jednostki zapasu

Metoda optymalnej wielkości zamówienia

Korzystając z modelu **EOQ**, należy pamiętać że ma on pewne **ograniczenia**.

Wykorzystanie tego modelu gwarantuje nam **minimalny poziom łącznych rocznych kosztów** związanych z zapasami przy założeniu, że:

- **popyt** na dane dobro jest **stały** w czasie (stacjonarny) i **znany**,
- **sprzedaż** jest **równomierna** przez cały rok,
- **dostawy** następują dokładnie w momencie **gdy zapas** w magazynie osiągnie poziom **zerowy**,
- **nie ma rabatów** bez względu na wielkość zakupów

Modele sterowania zapasami

Dwa klasyczne modele sterowania zapasami:

- model poziomu zamawiania - *ROP (re-order point)*
- i
- model cyklu zamawiania - *ROC (re-order cycle)*.

Modele sterowania zapasami

Model poziomu zamawiania

Model ten opiera się na dwóch parametrach:

- optymalnej wielkości zamówienia *EOQ* i
- poziomie alarmowym.

Jeżeli poziom zapasu osiągnie poziom alarmowy, pojawia się konieczność złożenia zamówienia w wysokości równej *EOQ*.

Stosowanie tego modelu wymaga ciągłego monitorowania poziomu zapasu

Modele sterowania zapasami

$$ROP = p \times L + Z_B$$

gdzie: ROP – poziom odnowy zapasu,
 p – oczekiwane zużycie (popyt) w okresie dostawy,
 L – średni zaobserwowany okres realizacji zamówień,
 Z_B – zapas bezpieczeństwa

Modele sterowania zapasami

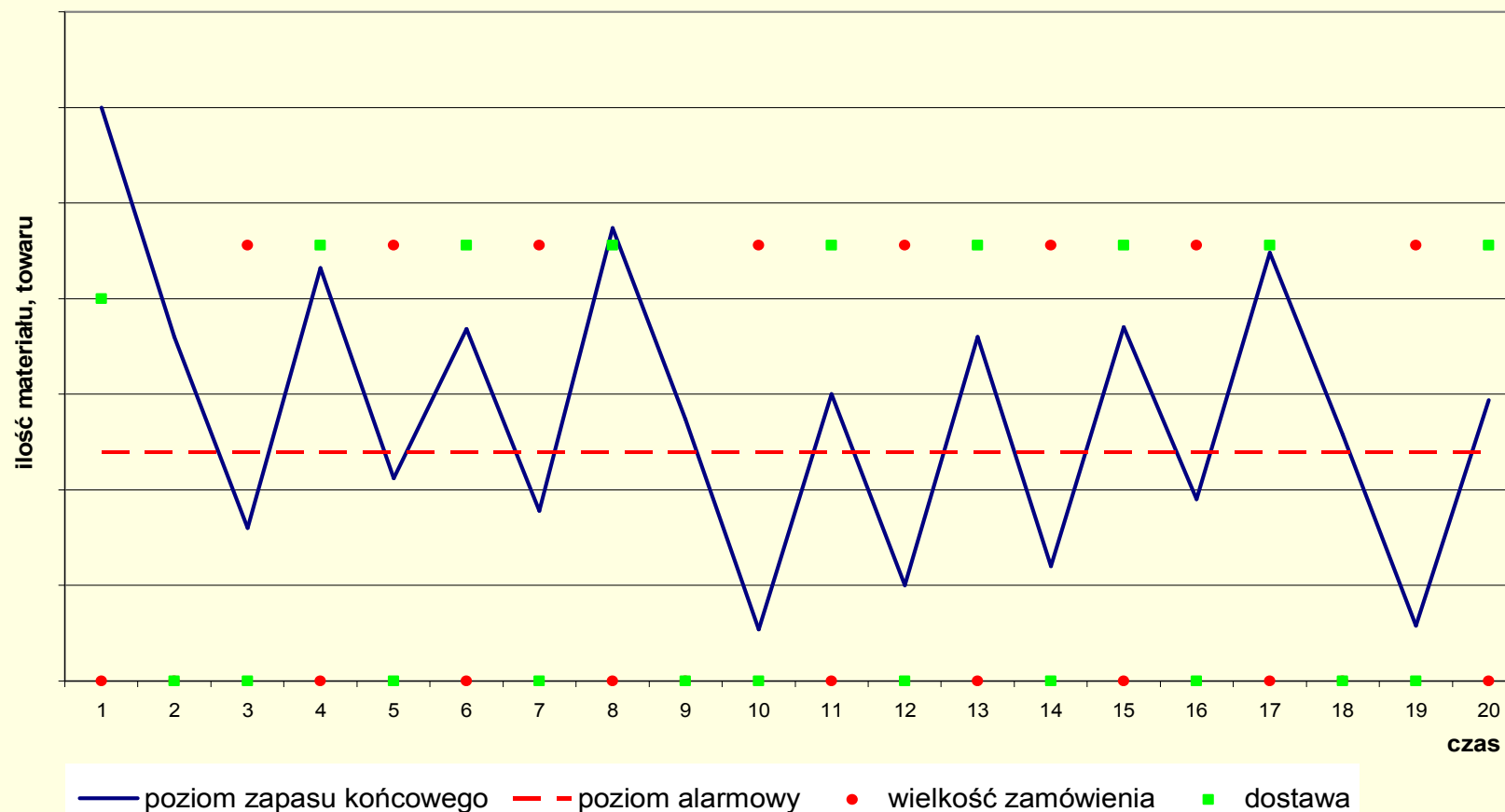
$$Z_B = k \times s \sqrt{L}$$

gdzie: k – współczynnik bezpieczeństwa, tj. wielkość wynikająca z przyjętego poziomu obsługi klienta,

s – prognoza średniego błędu prognozy,

L – średni zaobserwowany okres realizacji zamówień,

Modele sterowania zapasami



Modele sterowania zapasami

Model cyklu zamawiania

Model ten opiera się na dwóch parametrach:

- poziomie maksymalnym i
- punkcie zamawiania.

W tym modelu w stałych punktach czasowych sprawdzany jest poziom zapasu.

Jeżeli poziom ten będzie niższy od poziomu maksymalnego, oznacza to, że należy złożyć zamówienie w wysokości równej różnicy między poziomem maksymalnym a aktualną wielkością zapasu.

Stosowanie tego modelu wymaga monitorowania poziomu zapasu w określonych punktach czasowych

Modele sterowania zapasami

$$S = p \times (L + R_{opt}) + k \times s \sqrt{L + R_{opt}}$$

gdzie: S – poziom maksymalny zapasów,
 R_{opt} – optymalny cykl zamawiania,
 p – prognoza popytu w przyjętej
jednostce czasu (miesiąc, tydzień, dzień itd.)

Modele sterowania zapasami

$$n_{opt} = \frac{P}{EOQ}$$

$$R_{opt} = \frac{EOQ \times 360}{P}$$

gdzie:

n_{opt} – liczba zakupów w ciągu roku

P – prognoza rocznego popytu

Modele sterowania zapasami

Modele sterowania zapasami

Na podstawie tych dwóch modeli powstało szereg innych, będących kompilacjami metod klasycznych,

np.:

- model poziomu zapasu wyznaczającego moment zamawiania w stałych cyklach zamawiania,
- model „s,S”,
- połączony model poziomu zapasu wyznaczającego moment zamawiania i stałego cyklu zamawiania.

System planowania potrzeb materiałowych

MRP (materials requirements planning)

polega na tym, że:

- jeżeli znany jest **optymalny poziom zapasów wyrobów gotowych**, to
- można określić **rozmiary produkcji w toku** niezbędne do tego,
aby wyprodukować potrzebną wielkość wyrobów gotowych,
- znając wielkość produkcji w toku, można
- obliczyć **stan materiałów potrzebnych do produkcji**.

System planowania potrzeb materiałowych

Metoda ta oparta jest na:

- planowaniu „od końca”,
- czyli w kierunku przeciwnym do procesów produkcji.

Punktem wyjścia jest **popyt na wyrób gotowy**, na jego podstawie określana jest **wielkość produkcji** w toku, a następnie **wielkość zamówienia materiałów** niezbędnych do produkcji.

Podstawą tego systemu jest ustalenie potrzeb materiałowych (z uwzględnieniem istniejących zapasów) w podziale na odcinki czasu (okresy planistyczne).

System planowania potrzeb materiałowych

System **MRP** jest stosowany w przedsiębiorstwach produkcyjnych o dużej liczbie komponentów (produkcja samochodów).

Używane komponenty mają różne czasy dostaw – dlatego **MRP** musi być ściśle powiązane z harmonogramem produkcji.

MRP zapewnia obniżenie poziomu zapasów pod warunkiem, że:

- harmonogram produkcji odzwierciedla popyt na rynku.

To uzasadnia wdrożenia **DRP**

System planowania dystrybucji

DRP (distribution requirements planning)

Idea:

usprawnia zarządzanie procesami dostaw wyrobów finalnych do sieci dystrybucyjnej.

Zadaniem tego systemu jest **sterowanie zapasami wyrobów gotowych, kompletowanie partii, dobór i wykorzystanie środków transportu, dysponowanie wysyłkami** itp.

W przedsiębiorstwach stosujących ten system często łączy się go z **systemem MRP**. Z ich połączenia powstał system – *LRP (logistics requirements planning)*

System planowania dystrybucji

DRP wymaga:

- Prognozowania popytu dla każdej jednostki,
- Aktualnego poziomu zapasów dla każdej jednostki
- Zakładanego poziomu bezpieczeństwa
- Ustalonej wielkości partii dostawy
- Informacji dotyczącej czasu dostawy

Prognozowanie popytu rozdz. III w K. Rutkowski,
Logistyka dystrybucji, Difin Warszawa 2002

Podejście inwestycyjne w zarządzaniu zapasami

Idea:

Zwiększanie zapasów wymaga wcześniejszego poniesienia wydatków. Większe zapasy mogą sprzyjać zwiększeniu sprzedaży i dodatkowym wpływom gotówki.

Warunkiem zaakceptowania decyzji o **wzroście zapasów** jest spełnienie zasady, aby **wartość bieżąca dodatkowych wpływów** uzyskanych w wyniku zwiększenia zapasów była **większa od wartości bieżącej zwiększonych wydatków na utrzymanie zapasów**.

Podejmując decyzję, można oprzeć się np. na **NPV, IRR**

System „dokładnie na czas”

JIT (just in time) opracowany w Japonii w latach pięćdziesiątych.

Oparty jest na założeniu, że należy **minimalizować zapasy**.

System ten polega m.in. na **minimalizowaniu kosztów** związanych z utrzymaniem zapasów (**maksymalizowaniu rotacji zapasów**).

System „dokładnie na czas”

Minimalizowanie kosztów związanych z utrzymaniem zapasów (**maksymalizowaniu rotacji zapasów**) jest możliwe jeżeli zwiększymy częstotliwość dostaw przy jednocześnie mniejszych partiach.

Takie postępowanie zwiększy jednak koszty tworzenia zapasów. Aby tego uniknąć należy:

- nawiązać **ściłą współpracę** z dostawcami, szczególnie z tymi o strategicznym znaczeniu,
- współpracować w celu poszukiwania możliwości **obniżenia kosztów wytwarzania** materiałów przez kooperantów
- uzgadniać wszelkie **nowe inwestycje**, tak aby bliskiej współpracy towarzyszyła, także **fizyczna bliskość** zakładów.

System „dokładnie na czas”

System *JIT* jest najbardziej przydatny w produkcji powtarzalnej.

System *JIT*:

- Technika „ssania” (*pull*)
- Technika *kanban*
- eliminowanie marnotrawstwa
- wysoka elastyczność

System „dokładnie na czas”

Technika „*ssania*” (*pull*) przez system produkcyjno-zaopatrzeniowy po wystąpieniu realnego popytu na wyroby gotowe, jest szczególnie korzystna w warunkach niepewności popytu na wyroby powtarzalne, produkowane seryjnie (np. samochody).

Technika *kanban* oparta jest na przepływie kart ewidencyjno-planistycznych towarzyszących fizycznemu przepływowi produktów.

System „dokładnie na czas”

System *JIT* stawia sobie za cel m.in.
eliminowanie marnotrawstwa oraz
minimalizację zapasów.

Proste ograniczenie zapasów oznaczałoby dla
przedsiębiorstwa
zmniejszenie elastyczności przepływu
materiałów.

System „dokładnie na czas”

Zachowanie **wysokiej elastyczności** jest możliwe przy podjęciu działań wykraczających poza obszar zarządzania zapasami.

Do działań tych należą:

- skracanie odległości między maszynami
- **minimalizacja czasu przezbrajania maszyn,**
- standaryzacja operacji produkcyjnych, części i podzespołów,
- **wielofunkcyjne szkolenie pracowników,**
- eliminowanie pośrednich punktów składowania w procesie produkcyjnym,
- **lokalizacja dostawców w pobliżu zakładu produkującego wyroby finalne,**
- **wprowadzenie elektronicznego przepływu informacji**

System „dokładnie na czas”

W efekcie możliwe jest ograniczenie marnotrawstwa:

- czasu,
- przestrzeni,
- pracy i
- kapitału,

co umożliwia redukcję kosztów.

Po kilku latach funkcjonowania systemu możliwe jest osiągnięcie:

- około 30% wzrostu produktywności pracy,
- 60% obniżki kapitału zaangażowanego w zapasach,
- 90% zmniejszenie zwrotów oraz
- 15% redukcji powierzchni fabrycznych.

System „dokładnie na czas”

Metodę tą można łączyć z metodami ABC i MRP.

W uzyskiwaniu lepszych rezultatów w zakresie zarządzania zapasami mogą być pomocne takie działania, jak:

- normalizacja i unifikacja materiałów,
- miniaturyzacja produktów,
- stosowanie technologii wykorzystujących surowce wtórne – *recycling*.

System JIT / Kerietsu

– partnerstwo z kooperantami

W dzisiejszej gospodarce – nastawionej na masową produkcję, zglobalizowanej, nasyconej wysoką technologią – warunkiem istnienia **łańcucha dostaw** jest **partnerstwo**.

Przedsiębiorstwa produkujące wyrób finalny kupują znacznie więcej komponentów i usług na jednostkę wyrobu niż kiedykolwiek wcześniej.

Przykład:

W 2002r. 100 największych amerykańskich producentów wydało z każdego 1 \$ przychodu ze sprzedaży 48 centów na zakup komponentów i materiałów,

W 1996r. – 43 centy.

System JIT / Kerietsu

– partnerstwo z kooperantami

Problem przed którym stoi wielu producentów to:

Czy nadal montować końcowe produkty, czy bardziej opłacalne będzie kompleksowy outsourcing.

Kraje wysoko rozwinięte (również Polska np. LPP)

Przeszłość

Teraźniejszość

Przyszłość?



System JIT / **Keiretsu**

– partnerstwo z kooperantami

Model japoński: Keiretsu dostawców – sieć kooperantów:

- ścisłe relacje,
- wspólna nauka ,
- doskonalenie i
- rozwój między odbiorcą a dostawcami (brak konieczności kupowania akcji, udziałów).

System JIT / **Keiretsu**

– partnerstwo z kooperantami

Model japoński: Keiretsu dostawców – sieć kooperantów

Od lat 80-tych trend polegający na:

- Zacieśnianiu więzi z kooperantami
- Zmniejszenie liczby kooperantów
- Podpisywanie długoterminowych kontraktów
- Zachęcanie dostawców pierwszego rzędu do zarządzania dostawcami z dalszych rzędów
- Nakłanianie dostawców do produkcji podzespołów zamiast prostych części
- Przeniesienie odpowiedzialności za poziom jakości i wysokości kosztów oraz dostawy JIT

System JIT / Kerietsu

– partnerstwo z kooperantami

Model Forda i GM

- Zmuszanie dostawców do ostrzejszego niż dotychczas konkutowania niskimi kosztami,
- Internetowe przetargi w formie aukcji odwrotnych (*reverse auctions*)
- Zmiana droższego dostawcy na tańszego bez zwyczajowego okresu wypowiedzenia

System JIT / Kerietsu

– partnerstwo z kooperantami

*Wielka Trójka (GM, Ford i Chrysler) określa roczne docelowe wskaźniki redukcji kosztów dla zamawianych części. Aby je osiągnąć, nie cofnie się przed niczym. Wprowadziła rządy terroru i w efekcie nasze relacje pogarszają się z roku na rok. W tych firmach **nie** ma nikogo, komu **można** by **zaufać**.*

- Dyrektor firmy produkującej systemy wyposażenia dla Wielkiej Trójki, 10.1999r.

Honda jest wymagającym, ale lojalnym klientem. Amerykańskie koncerny samochodowe żądały od nas projektów technicznych podzespołów, po czym ogłaszały przetarg na produkcję tych części i zamawiały je u tego, kto zaoferował najniższą cenę. Honda nigdy tak nie postępuje.

- Prezes firmy produkującej złącza przemysłowe dla Forda, 04.2002r.

System JIT / Kerietsu

– partnerstwo z kooperantami

*Odnoszę wrażenie, że Ford posyła swoich pracowników na kursy nienawiści, gdzie uczą ich **arogancji wobec kooperantów**. Koncern wciąż doszukuje się dziury w całym . Po naszych doświadczeniach **przestałem kupować ich samochody**.*

- Menadżer (Top) w firmie kooperującej z Fordem, 10.2002r.

Toyota ogromnie nam pomogła usprawnić proces produkcji. Na początku dostarczaliśmy koncernowi tylko jeden komponent, ale kiedy wprowadziliśmy usprawnienia. Toyota doceniła nasze wysiłki i zleciła produkcję innych podzespołów. Obecnie to nasz najlepszy klient.

- Menadżer (Top) w firmie kooperującej z Fordem, GM, Chryslerem i Toyotą, 07.2001r.

System JIT / Kerietsu

– partnerstwo z kooperantami

*Ilekoć pytałem [kierownictwo Wielkiej Trójki], na czym opierają kalkulację cen, zapadała cisza. Bo, prawdę mówiąc, sami tego nie wiedzieli. Dyrektor finansowy po prostu dzielił dostępne środki według zasady: na systemy hamulcowe zwykle przeznaczamy tyle i tyle, wobec czego w tym roku zapłacimy wam taką kwotę. Nie mieli bladego pojęcia, czy będziemy mogli obniżyć koszty i jak to zrobimy. **Żądali tego i kropka.***

- Członek kierownictwa producenta okładzin szczęk hamulcowych, kooperanta amerykańskich koncernów samochodowych, 02.2002r.

System JIT / Kerietsu

– partnerstwo z kooperantami

Rezultaty

1. Ocena przez dostawców relacji z producentami samochodów (badania rynku Planning Perspective – Michigan) :
 - Najlepsi partnerzy 1. Toyota, 2. Honda w 17 kategoriach (m.in. Zaufanie, komunikacja, dbanie o rentowność dostawców, perspektywy rozwoju) 3. Nissan, 4. Chrysler, 5. Ford i 6. GM
2. Projektowanie nowego samochodu Chrysler, Ford, GM od 2 do 3 lat, Toyota, Honda od 1 do 1,5 roku.

System JIT / **Keriet**su

– partnerstwo z kooperantami

Rezultaty

1. **Wspieranie innowacji** najwyżej oceniana (badania J.D. Powers&Associates) Toyota, Honda najwyższe oceny, Chrysler, Ford, GM poniżej średniej w branży.
2. **Obniżanie kosztów** Toyota, Honda w latach 90-tych obniżyła koszt produkcji modeli Camry i Accord o **25%**.
3. Toyota, Honda **wyższa jakość** rzadziej niż Chrysler, Ford, GM wycofują model z powodu wady konstrukcyjnej

System JIT / Kaizen

Kaizen - japońska filozofia doskonalenia firmy; stopniowe uporządkowanie i ciągłe ulepszanie, podnoszenie wartości, poprawa, postęp.

Kaizen składa się z dwóch elementów:

1. Udoskonalenia – zmiany na lepsze
2. Kontynuacji procesu – ciągłości.

System JIT / Kaizen

Efekty Kaizen w Tenneco ze Smithville z Tennessee w okresie od 2000 do 2002 roku

- **1 rok** modyfikacji procesu produkcji
- redukcja załogi o **39%**
- wydajność wzrosła o **92%**
- ograniczenie zapasów o **5 mln \$**
- Zmniejszenie liczby braków z **638 do 44 sztuk / 1 mln**
- Nagroda Toyoty za **jakość i terminowość dostaw**

System JIT / zasady skutecznego partnerstwa z kooperantami

Poznaj swoich kooperantów

- **Poznaj firmy kooperantów** Odwiedzaj ich zakłady
- Szanuj umiejętności kooperantów **Dbaj o rozwój firmy i partnerów**

Spraw, aby rywalizacja między kooperantami stała się szansą na zacieśnianie partnerstwa

- **Kupuj komponent od 2 lub 3 dostawców** Zagwarantuj kompatybilność produkcji i systemów
- Twórz spółki joint venture (kontrola i przekazywanie wiedzy)

Nadzoruj swoich kooperantów

- **Wysyłaj raporty do kooperantów** Niezwłocznie odpowiadaj
- **Wymagaj osobistego zaangażowania od top menadżerów**

Rozwijaj zdolności techniczne kooperantów

- **Rozwijaj umiejętności rozwiązywania problemów** Opracuj jednolitą terminologię **Wspieraj rozwój innowacji**

Przekazuj kooperantom informacje – dużo ale selektywnie

- **Wyznacz terminy, miejsca i programy zebrań** Sztywna procedura przekazywania informacji **Żądaj gromadzenia** dokładnych danych **Porządkuj informacje które przekazujesz**

Przeprowadzaj wspólne działania na rzecz usprawnienia procesów

- **Wymieniaj się najlepszymi praktykami z kooperantami** Zorganizuj grupy studyjne
- Zainicjuj kaizen u kooperantów

System „dokładnie na czas”

Toyota

Od 2004 r. do 2008 r. **wzrost wartości akcji o 100%**
(z 2,4 do 4,8)

Ford

Od 2004 r. do 2008 r. **spadek wartości akcji o 80%**
(z 14,3\$ do 2,95\$)

GM

Od 2004 r. do 2008 r. **spadek wartości akcji o 90%**
(z 38\$ do 4,5\$)

System „dokładnie na czas”

W 1999 r. Toyota interweniowała pomagając kilku swoim indyjskim dostawcom wdrażając własne systemy produkcji.

Eksperci japońscy uczyli indyjskich pracowników **techniki wyszczuplonej produkcji** od pokonywania kłopotów w wolumenie produkcji do eliminowania błędów na poszczególnych stanowiskach produkcyjnych.

System „dokładnie na czas”

Rezultaty:

- przez następne 4 lata jeden z dostawców zmniejszył **liczbę defektów** z **1.000** na każdy **1 mln** części do mniej niż **50** na **1 mln** części

System „dokładnie na czas”

Wielkość defektów na 1 mln części u dostawców Toyoty w kolejnych latach

2000	2001	2002	2003
1.077	1.194	185	48

System „dokładnie na czas”

Rezultaty:

- przez następne 4 lata jeden z dostawców zmniejszył **liczbę defektów** z **1.000** na każdy **1 mln** części do mniej niż **50** na **1 mln** części
- w tym samym czasie **produktywność** pracowników wśród dostawców wzrosła o **45%**

System „dokładnie na czas”

Produktywność pracowników, tysiące elementów (jednostek)
na zatrudnionego u dostawców Toyoty

2000	2001	2002	2003
13,4	14,8	16,5	19,5

Umiejętność szybkiego reagowania - zapasy

Amancio Ortega hiszpański producent odzieży,
1975r. Niemiecki hurtownik nagle wycofuje
wielkie zlecenie na damską bieliznę,
brak innych klientów,
firmę czekał upadek

Co robić?

Amancio otwiera sklep przy fabryce
w La Corunii nadaje mu nazwę
Zara

Umiejętność szybkiego reagowania - zapasy

W 2004r. **Zara** to:

- **650 sklepów** w luksusowych centrach handlowych w **50 krajach**

W 2008r. **Inditex** (Zara, Pull&Bear, Massimo Dutti, Bershka, Stradivarius, Oysho)

- **4.147 sklepów** w **71 krajach** (o **456** więcej niż **2007**)
- przyciąga dobrze sytuowanych klientów

Umiejętność szybkiego reagowania - zapasy

W 31.10.2008r. Inditex (do roku ubiegłego)

- Wzrost sprzedaży o 14% do 7,3 mld Euro
- Wzrost zysku netto o 4% do 843 mln Euro
- Zatrudnienie 87 tys. osób
- Od 12.2001 do 12.2007r. 100% wzrost wartości akcji
- do 12.2008r. 50%

A senior Ortega – jeden z najbogatszych hiszpanów

Umiejętność szybkiego reagowania - zapasy

Obroty firmy Inditex (70% obrotów to Zara)
wzrosły w okresie 1991-2003 > 12x

Z 367 mln \$ do 4,6 mld \$

Zysk netto 14x z 31 do 447 mln \$

Przychody i zyski rosną przeciętnie o 20%
rocznie

Dewiza:

Należy pilnować firmy i nabywców

Umiejętność szybkiego reagowania - zapasy

Co wyróżnia *Zarę – Inditex*?
Reaktywny łańcuch dostaw

Umiejętność szybkiego reagowania - zapasy

Reaktywny łańcuch dostaw:

- Projektowanie, produkcja i dostawa – **15 dni**
- W branży - tradycyjnie **kilka miesięcy**

Efekt:

- W krótkim czasie **duży wybór najmodniejszych wzorów w niewielkich ilościach**
- **85%** produktów sprzedaje **po normalnych cenach** (średnia w branży **60-70%**)
- **Stopa zysku netto 10,5% wartości sprzedaży** (Benetton 7%, H&M 9,5%, Gap 0%)

Umiejętność szybkiego reagowania - zapasy

Jakie są elementy reaktywnego łańcucha
dostaw *Zary – Inditexu*?

Umiejętność szybkiego reagowania - zapasy

- 50% produkcji we własnym zakresie (konkurenci przestawiają się na zewnętrzne źródła dostaw)
- Świadoma nadwyżka zdolności produkcyjnych (praca na jedną zmianę)
- Nie szuka efektów skali
- Wytwarza i rozprowadza produkty w niewielkich partiach - krótkie serie produktów
- Projektowanie, magazynowanie, dystrybucja i logistyka we własnym zakresie

Umiejętność szybkiego reagowania - zapasy

- Tolerowanie i **stymulowanie** okazjonalnych braków towarów – **brak jest cnotą**
- Jak najszybszy przepływ informacji ze **sklepów** do **projektantów**

Umiejętność szybkiego reagowania - zapasy

- Metki z cenami umieszczane na produktach przed wysyłką (nie w sklepie)
- Duża część powierzchni sklepu niewykorzystana (mimo wysokich cen wynajmu) – tylko kilka sztuk danego wzoru – wrażenie ekskluzywności

Klient:

„Ta zielona koszula mi odpowiada, a jest tylko jedna. Jeśli jej teraz nie kupię, później jej na pewno nie będzie.”

Umiejętność szybkiego reagowania - zapasy

- Projektanci Zary opracowują rocznie 40 tys. nowych wzorów – 10 tys. wchodzi do produkcji
- Wzory w 5-6 kolorach i 5-7 rozmiarach = 300 tys. nowych pozycji asortymentowych rocznie
- Ciągły przepływ informacji:
klient-kierownik sklepu-specjaliści rynkowi-
projektanci-technologowie produkcji-menedżerowie
ds. zakupów-dostawcy-kierownicy magazynów-
dystributorzy

Umiejętność szybkiego reagowania - zapasy

Najważniejszy **szybki przepływ informacji** i **ograniczenie biurokracji**

- Jeden **centralny ośrodek projektowania** 3 hale: linia damska, męska i dziecięca
- **Każda linia osobne ekipy** projektowe, sprzedaży, zaopatrzenia i planowania produkcji, niezależnie kontaktują się ze sklepami
- **System droższy** ale **przepływ informacji szybszy, bezpośredni i niezakłócony**

Umiejętność szybkiego reagowania - zapasy

Najważniejszy szybki przepływ informacji i ograniczenie biurokracji:

- Okna w halach od podłogi po sufit, piękne hiszpańskie krajobrazy
- Pogodna, nieformalna, otwarta atmosfera – 200 projektantów
- W każdej hali prototypowy sklep – opinie
- Szkice wzorów konsultowane ze specjalistami rynkowymi
- Płaska struktura organizacyjna
- Główne kanały informacyjne to telefon i palmtopy

Umiejętność szybkiego reagowania - zapasy

Najważniejszy szybki przepływ informacji i ograniczenie biurokracji:

1. Szkice wzorów konsultowane ze specjalistami rynkowymi (styl, kolory, tkaniny)
2. Testowanie prototypów
3. Wybór najlepszych wzorów
4. Ustalenie ceny, szacowanie kosztów,
5. Przydział zasobów, określenie zdolności produkcyjnych

Umiejętność szybkiego reagowania - zapasy

Projektowanie komputerowe – projekt przesyłany bezpośrednio do maszyn krojniczych i innych urządzeń,

Śledzenie ruchu w procesie produkcyjnym każdego skrojonego fragmentu (kody paskowe)

Ciągły dopływ informacji ogranicza efekt byczego bicia (*bullwhip effect*)

Aby uniknąć nadprodukcji i wyprzedaży możliwość zmiany zamówień o 40-50% (w branży max 20%)

Umiejętność szybkiego reagowania - zapasy

Usuwanie z punktów sprzedaży produktów niesprzedanych w ciągu 2-3 tygodni (niewielka ilość, małe zapasy, małe ryzyko)

Niesprzedane wyroby 10% pozycji asortymentowych (17-20% w branży)

Dostawy 2 x w tygodniu!!!!

Klienci odwiedzają sklepy Zary częściej niż inne (w Londynie nabywcy przychodzą do sklepu z odzieżą 4 razy w roku, do Zary 17 razy)

Umiejętność szybkiego reagowania - zapasy

Niewielkie wydatki na reklamę 0,3% sprzedaży (3-4% w branży)

Zara kontroluje większą część łańcucha dostaw niż konkurenci

Projektuje, dystrybuje wszystkie swoje produkty,

Umiejętność szybkiego reagowania - zapasy

- Zleca mniej **produkcji** niż konkurenci,
posiada na własność prawie wszystkie **punkty sprzedaży**
Benetton głównie *franchising*
- co **utrudnia wpływanie na zapasy** w detalu,
 - **ogranicza dostęp** do najważniejszego ogniwa - **klientów**

Umiejętność szybkiego reagowania - zapasy

Zara unika spiętrzeń i przestojów na różnych etapach
– **równy rytm**

- Kierownicy sklepów w południowej Europie składają zamówienia 2x w tygodniu:

do 15.00 w środę

do 18.00 w sobotę

- Reszta świata:

do 15.00 we wtorek

do 18.00 w piątek

Umiejętność szybkiego reagowania - zapasy

- Centralny magazyn w La Corunii przygotowuje wysyłkę towarów dla każdego sklepu w nocy
 - 800 osób, w sezonie 1.200 osób
 - 2,5 miliona artykułów tygodniowo
- Pudełka i stojaki załadowane na ciężarówki wysyłano są na lotnisko lub bezpośrednio do sklepów
- Przesyłki docierają do sklepów
 - w Europie w ciągu 24h
 - w USA w ciągu 48h
 - w Japonii w ciągu 72h

Umiejętność szybkiego reagowania - zapasy

- Produkty docierają do sklepów
 - wycenione i ometkowane
 - w większości na stojakach
 - gotowe do sprzedaży bez prasowania
- Zgodność zamówień z dostawą 98,9%
- Braki 0,5% dostaw
- Czytelny rytm dla wszystkich uczestników łańcucha dostaw

Umiejętność szybkiego reagowania - zapasy

- Częste dostawy – droższe
- Drogi transport (lotniczy, samochodowy, taniej kolej)
- Artykuły na wieszakach (więcej miejsca) – droższe

Efekty:

- Niższe zapasy 10% sprzedaży (Benetton, H&M, Gapa 14-15%)

Umiejętność szybkiego reagowania - zapasy

- 18 zakładów produkcyjnych w La Corunii
- 2 w Barcelonie
- 1 na Litwie
- Zakłady pracują na jedną zmianę w systemie just-in-time **opracowany we współpracy z Toyotą**
- 50% tkanin niebarwionych – szybka reakcja na zmianę kolorystyki w sezonie

Umiejętność szybkiego reagowania - zapasy

Inditex (Zara)	Konkurencja (Gap i H&M)
silnie skoncentrowany pionowo	outsourcing
wytwarza także tkaniny i barwniki	brak zakładów produkcyjnych
Większa kontrola nad procesami	Mniejsza kontrola nad procesami
Większa kontrola nad terminami i rozmiarami produkcji	Mniejsza kontrola nad terminami i rozmiarami produkcji
Szybciej reaguje na zmiany – większa elastyczność	Wolniej reaguje na zmiany – mniejsza elastyczność
Większe ryzyko działalności	Mniejsze ryzyko działalności
Krótki cykl operacyjny	Długi cykl operacyjny
Ujemny kapitał obrotowy netto!!!	

4/17/2010

Umiejętność szybkiego reagowania - zapasy

Doświadczenia Zary możliwe do wykorzystania w branżach gdzie cykl życia produktu jest bardzo krótki (high-tech)

Pełna kontrola nad łańcuchem dostaw do wykorzystania w każdej branży

Badania

Czy poziom obsługi klienta wpływa na wielkość
zapasów?

Badania

Badania 2002 -03 McKinsey and Institute
Supply Chain Management (University of
Munster) – przebadano 40 przedsiębiorstw

pokazują, że przedsiębiorstwa z branży produktów
konsumpcyjnych

mogą być efektywne w prowadzonej działalności
operacyjnej

oferując jednocześnie wysokie standard w zakresie
serwisu konsumenckiego.

Badania

Koszty logistyczne jako % wartości od sprzedaży

- Najlepsze przedsiębiorstwa 4,1%
- Najgorsze przedsiębiorstwa 5,3%

Zapasy wyrobów gotowych w dniach

- Najlepsze przedsiębiorstwa 11
- Najgorsze przedsiębiorstwa 48

Badania

Jakość serwisu % produktów dostarczonych
bezbłędnie

- Najlepsze przedsiębiorstwa 99
- Najgorsze przedsiębiorstwa 96

Czas dostawy w dniach

- Najlepsze przedsiębiorstwa $< 2,5$
- Najgorsze przedsiębiorstwa 4

Strategie zarządzania zapasami

- **Strategia defensywna** – udział zapasów w aktywach i majątku obrotowym jest **wysoki** w porównaniu ze średnią w branży, jednocześnie główną pozycją w zapasach są materiały i wyroby gotowe.
- **Strategia ofensywna** – udział zapasów w aktywach i majątku obrotowym jest **niski** w porównaniu ze średnią w branży, jednocześnie istotniejszy udział w zapasach ma produkcja w toku.

Strategie zarządzania zapasami

Tabela 2.2.6. Struktura zapasów w zależności od przyjętej strategii zarządzania

Struktura zapasów	Udział w strukturze zapasów w zależności od przyjętej strategii zarządzania zapasami	
	Defensywna	Ofensywna
Materiały	wysoki	niski
Produkcja w toku	niski	wysoki
Wyroby gotowe	wysoki	niski
Towary	wysoki	niski
Zaliczki na poczet dostaw	wysoki	niski

Strategie finansowania zapasów

- **Strategia defensywna** – przyjęcie tej strategii oznacza, że w strukturze finansowania zapasów **kapitały stałe są większe** niż przeciętnie, a zobowiązania krótkoterminowe mniejsze.
- **Strategia ofensywna** – przyjęcie tej strategii oznacza, że w strukturze finansowania zapasów **zobowiązania krótkoterminowe są większe** niż przeciętnie, a kapitały stałe mniejsze.

Strategie finansowania zapasów

Tabela 2.2.7. Źródła finansowania zapasów w zależności od przyjętej strategii zapasami

Źródła finansowania	Udział źródeł finansowania w zależności od przyjętej strategii zarządzania źródłami finansowania zapasów	
	Defensywna	Ofensywna
Zobowiązania wobec dostawców	średni lub niski	wysoki
Inne zobowiązania krótkoterminowe	średni lub niski	wysoki
Kapitały stałe	wysoki	niski

Konsekwencje realizacji strategii zarządzania zapasami

Tabela 2.2.9. Konsekwencje przyjętej strategii zarządzania zapasami

	Strategia	
	DD	OO
Zapotrzebowanie na kapitał	wyższe	niższe
Koszty utrzymania zapasów	wyższe	niższe
Koszty tworzenia zapasów	wyższe	niższe
Prawdopodobieństwo zaspokojenia potrzeb klienta	wyższe	niższe
Prawdopodobieństwo wstrzymania produkcji	niższe	wyższe