

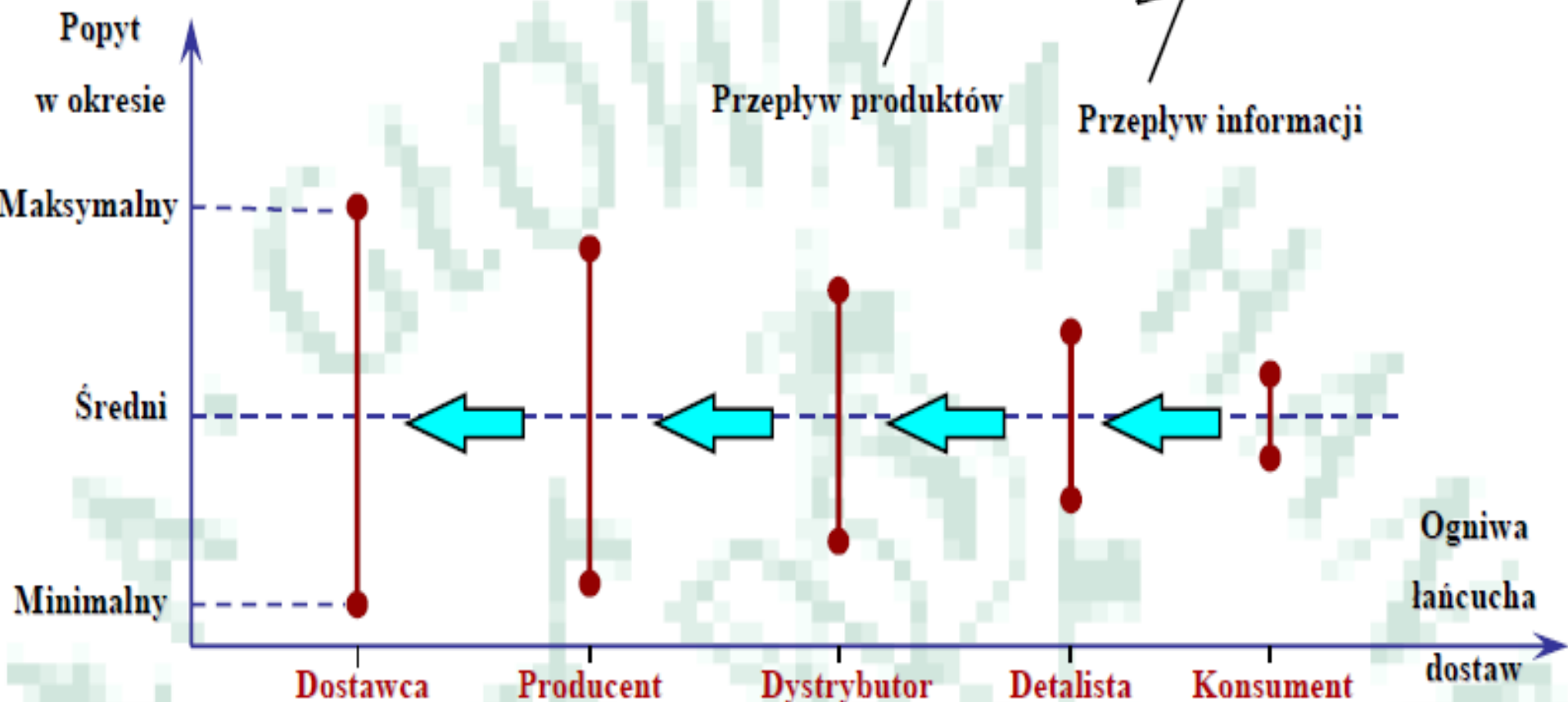
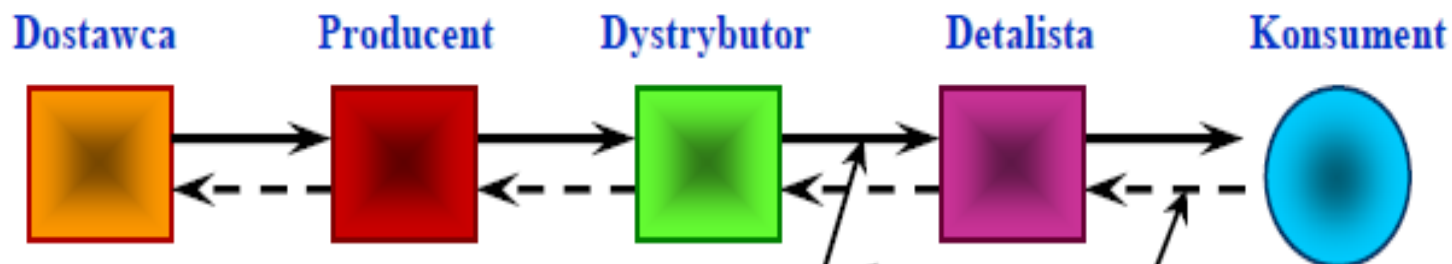
# **Efekt byczego bicza**

**prof. PŁ dr hab. inż. A. Szymonik**  
**[www.gen-prof.pl](http://www.gen-prof.pl)**

**2017/2018**

# Istota efektu byczego bicza:

- mechanizm powstawania tzw. *bull-whip effect* (efektu byczego bicza) polega na przenoszeniu wzmocnionych zmian popytu w łańcuchu dostaw;
- każdy podmiot (ogniwo) stara się zgromadzić ilość produktu równą przewidywanej sprzedaży plus pewną rezerwę na wypadek nieoczekiwanych wahań popytu;



# Uwarunkowania:

- wymiana informacji i koordynacja;
- stosowanie zasady odroczenia;
- zmniejszenie kosztów zamawiania;
- unikanie „zakłóceń cenowych” (*every day low prices*),
- obejmowanie kontroli nad całym łańcuchem dostaw.

# **Studium przypadku**

# Dane:

- ŁD składa się z czterech ogniw.  
Począwszy od dolnej części łańcucha  
dostaw:**
- 6 klientek (matek kupujące pieluszki dla swoich dzieci);**
  - 6-ciu detalistów (apteki od A do F);**
  - dwie hurtownie X i Y;**
  - producenta P.**

# **Klientki:**

**Producent sprzedaje pieluszki w paczkach po 30 sztuk. Zakładamy, że:**

- wszystkie dzieci zużywają 120 pieluch miesięcznie;**
- matki kupujące w jednej aptece nie znają lokalizacji innych aptek i nie dokonują w nich żadnych zakupów;**

## **cd. Klientki:**

- **zakupy matek kształtują się bardzo różnie:**
  - ✓ **niektóre matki kupują jedną paczkę tygodniowo, inne dwie paczki co dwa tygodnie, jeszcze inne cztery paczki raz na miesiąc.;**
  - ✓ **kilka matek kupuje cały zapas ośmiu paczek raz na dwa miesiące.**



# Detaliści:

**Zapasy uzupełniane są, gdy:**

- **stan końcowy magazynu w danym tygodniu jest mniejszy od prognozy popytu na następny tydzień;**
- **jeśli końcowy stan magazynu jest większy od prognozy - detalista powstrzymuje się od zakupu (detalista generuje ciąg zamówień, który przybiera wartości wielkości zamówienia  $Q$  lub zero);**

## **cd. Detaliści:**

**Zapasy uzupełniane są, gdy:**

- detaliści zaopatrują się w hurtowniach;**
- każdy detalista generuje inny ciąg zamówień, kupując inną partię towaru w innym tygodniu.**

# **Producenci:**

- rozpatrywany produkt wytwarza tylko jeden producent;**
- producent uzyskuje informacje o popycie na podstawie zamówień hurtowników;**
- wytwórca musi oprzeć się na prognozach popytu, ponieważ termin realizacji zamówień otrzymanych od hurtowników wynosi tydzień, a cykl produkcyjny dwa tygodnie;**

## **cd. Producentci:**

**Zatem:**

- jeśli początkowy stan magazynu w danym tygodniu jest większy od pewnego poziomu B - do produkcji zleca się wielkość prognozy na następny tydzień;**
- jeśli zapas spada poniżej poziomu B, zlecenie produkcyjne wynosi: wielkość prognozy na następny okres + różnica poziomu zapasów B i stanu magazynu;**
- zlecenia produkcyjne powiększają zapas w magazynie w dwa tygodnie po ich uruchomieniu.**

# Zadanie dla studenta

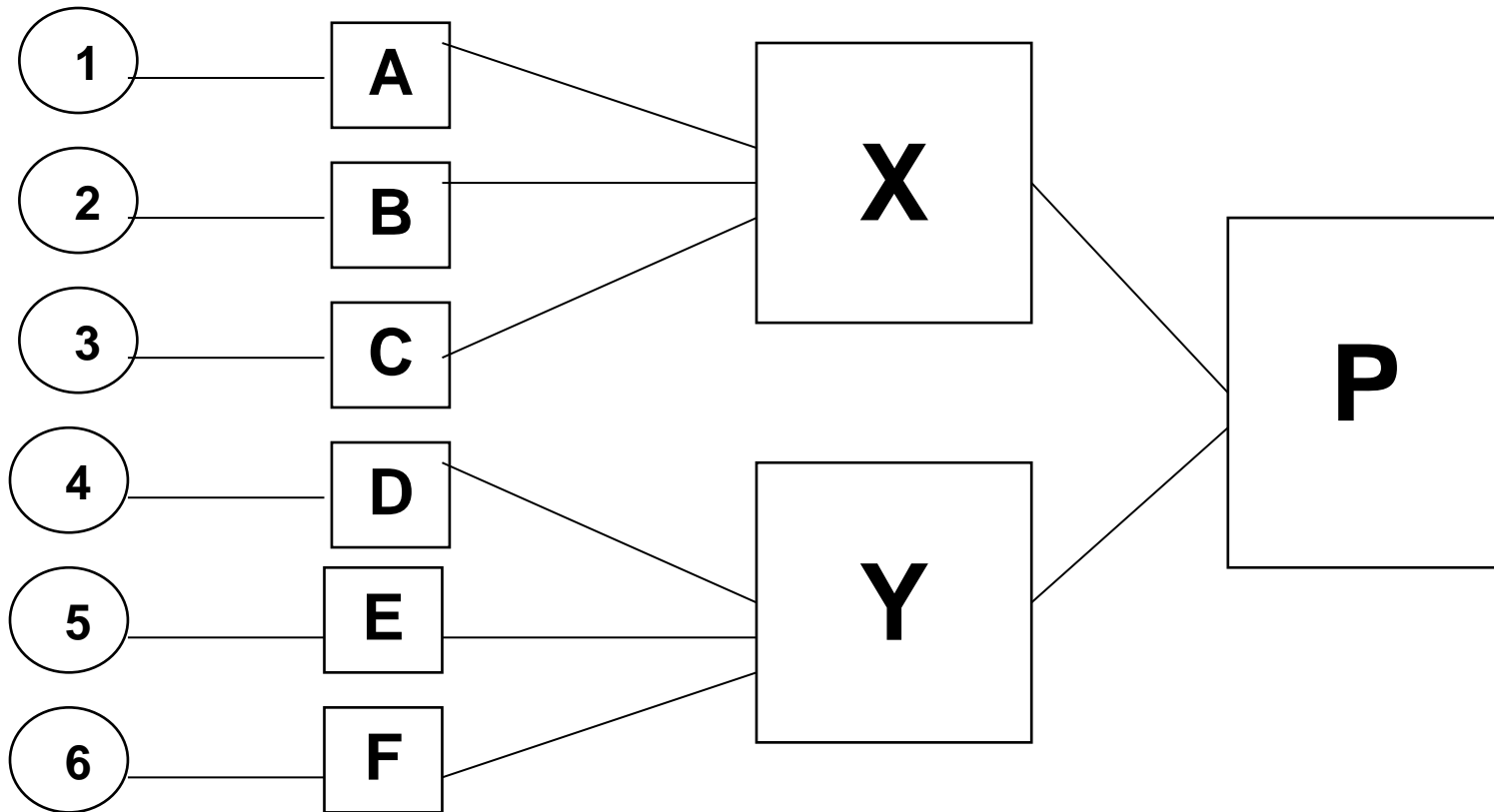
**Co stanie się w systemie gdy:**

- 1. 50% matek kupi w miesiącu  $N$  o jedną paczkę pieluch więcej niż zwykle?**
- 2. Jaka będzie reakcja ogniw ŁD na taką sytuację w miesiącu następnym ( $N+1$ )?**
- 3. Co się stanie w ŁD gdy w miesiącu  $N+2$  popyt na pieluchy wróci do normy?**

**Swoje wnioski przedstaw liczbowo i na schemacie.**

**Rozpatrz różne warianty**

# ŁD - zadanie



**1, 2, 3, 4, 5, 6 - klienci**

**A, B, C, D, E, F - detaliści**

**X, Y - hurtownie**

**P - producent**

**Dziękuję za uwagę**