

Ćwiczenia: L1

Optymalny poziom zapasów, liczby i wielkości dostaw
– Formuła Wilsona

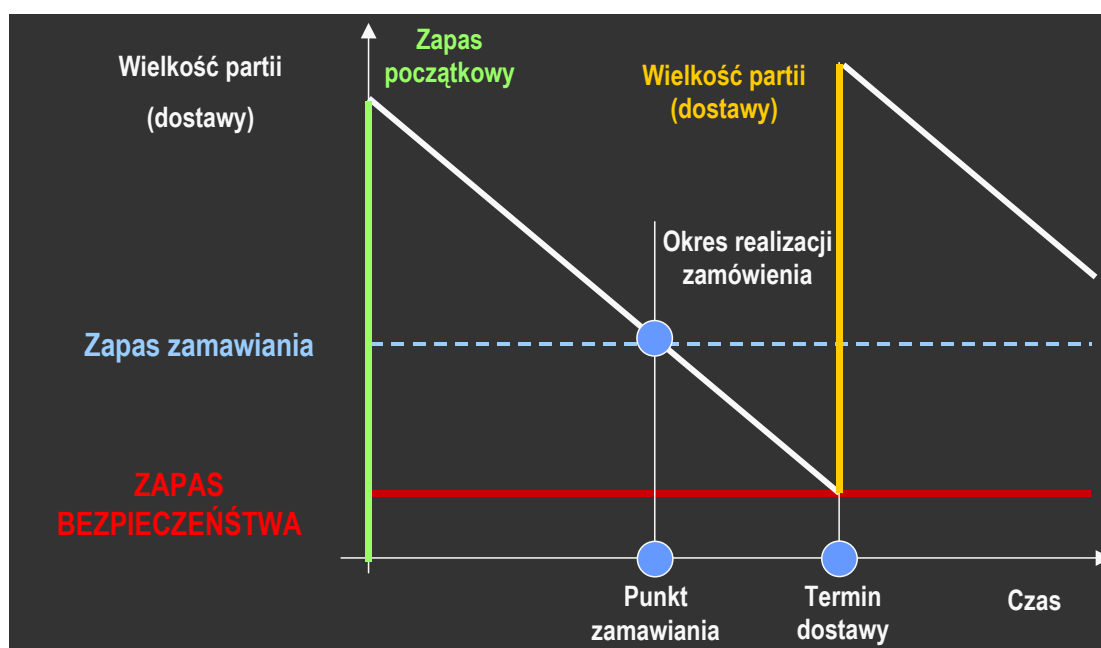
OPIS METODY:

Formuła WILSONA

optymalizacja dostaw

Problem określenia właściwego poziomu zapasów jest zagadnieniem kluczowym z punktu widzenia:

1) zabezpieczenia ciągłości produkcji; 2) uzyskania minimalnego kosztu magazynowania.



Rysunek. Optymalizacja zapasów, ilości i wielkości dostaw. Źródło: *System R/3. Gospodarka materiałowa*, SAP Polska Sp. z o.o., Warszawa 1999.

1. Możemy przyjąć trzy strategie z punktu widzenia w/w celów¹:

- 1) Utrzymywanie dużych stanów magazynowych (wysokie koszty magazynowania).
- 2) Rezygnacja z magazynowania zapasów na rzecz metody „Just-in-Time” (ryzyko opóźnień).
- 3) **Rozwiązania optymalizujące poziom zapasów (rozwiązanie pośrednie) – tzw. zapasy buforowe, które są kompromisem między kosztami realizacji dostaw a utrzymaniem magazynu –**
FORMUŁA WILSONA

¹ Cz. Skowronek, Z. Sarjusz-Wolski, *Logistyka w przedsiębiorstwie*, PWE, W-wa 1995.

2. Kluczowe czynniki analizy - warunki umożliwiające zastosowanie formuły Wilsona²:

- ✓ przewidywalność sprzedaży (prognoza),
- ✓ znana częstotliwość i skala wahań sezonowych sprzedaży,
- ✓ znane wymagania odbiorców w zakresie poziomu obsługi dostaw,
- ✓ znane koszty zamawiania i realizacji dostaw (koszty stałe),
- ✓ ustalona wartość zapasów (kapitału obrotowego, koszt ubezpieczenia),
- ✓ wysoka sprawność dostaw (w tym ich szybkość i niezawodność),
- ✓ znane koszty utrzymania zapasów na magazynie (w tym koszty kredytu obrotowego).

4. Ustalenie właściwego poziomu zapasów³:

Poziom zapasów przeciętnych ($Q/2$) w przedsiębiorstwie ma zapewnić płynność sprzedaży (produkcji) w zakresie prognozowanego zapotrzebowania.

Dla spełnienia w/w kryterium, należy założyć:

suma kosztów zakupu i kosztów utrzymania zapasów ma być NAJNIŻSZA!

Koszty całkowite zaopatrzenia + Koszty całkowite utrzymania zapasów
→ MIN

5. Ostateczna postać formuły Wilsona⁴:

$$Q = \sqrt{\frac{2k_z \times D}{k_m}}$$

gdzie:

- k_z – koszt pojedynczego zamówienia (na 1 sztukę)
- k_m – koszt składowania jednostki, jednego zapasu (materiału)
- D – wielkość zapotrzebowania (rocznego)
- Q – wielkość jednej dostawy

² K. Feret, *Przykład optymalizacji zapasów – teoria i praktyka* – tekst referatu.

³ Należy pamiętać, że „główny wysiłek optymalizacji koncentruje się zatem na ustaleniu zapasu, minimalizującego łączny koszt zakupu oraz koszt utrzymania stanów magazynowych”. Źródło: *Tamże*.

⁴ D. Kisperska-Moroń, *Podstawy podejmowania decyzji logistycznych w przedsiębiorstwie*, AE w Katowicach, 1995.

