

*Opracowała: mgr inż. Agnieszka Ciągło
– doradca metodyczny (ODN, Zielona Góra, 2021)*

Temat:

Kiedy i ile zamawiać? – wykorzystanie modelu Wilsona.

Klasa 2 / TECHNIK LOGISTYK
Przedmiot: GOSPODARKA MAGAZYNOWA

Czas: 90 minut (2 x 45 min.)

Cel ogólny: Celem lekcji jest zapoznanie uczniów z modelem ekonomicznej wielkości zamówienia.

Cele operacyjne lekcji:

Po zakończonych zajęciach uczniowie powinni potrafić:

- ▶ wyjaśnić założenia modelu ekonomicznej wielkości zamówienia,
- ▶ przedstawić ekonomiczną wielkość zamówienia na wykresie,
- ▶ obliczyć ekonomiczną wielkość zamówienia, optymalną liczbę dostaw, optymalny cykl dostaw,
- ▶ wyznaczyć datę złożenia zamówienia i realizacji dostawy na podstawie informacji o funkcjonowaniu przedsiębiorstwa.

Cele w języku ucznia (NACOBESZU):

1. Wykorzystasz model Wilsona w zarządzaniu zapasami.
2. Prawidłowo obliczysz i przedstawiś na wykresie ekonomiczną wielkość zamówienia.

Plan lekcji

1. Założenia modelu WILSONA.

**2. Kiedy złożyć zamówienie
i ile zapasów zamówić?
– przykład.**

Ad.1. Model Wilsona

(EOQ -*Economic Order Quantity*,
EWZ - ekonomiczna wielkość zamówienia)

**jest to metoda zarządzania
zapasami, która definiuje
optymalną ilość zakupu w celu
minimalizacji całkowitego
kosztu zakupu materiału
i kosztów utrzymania
w magazynie.**

Założenia modelu:

- ▶ znany jest popyt na produkt,
- ▶ koszt zamówienia jest znany i stały,
- ▶ koszt jednostkowy (zakupu lub produkcji) produktu jest stały,
- ▶ cały zamówiony towar dostarczony jest w jednej partii,
- ▶ koszt przechowywania produktu w magazynie jest stały.

Jeśli **WIELKOŚĆ ZAMÓWIENIA**
ulega **ZWIĘKSZENIU**,
to jednorazowa dostawa
zaspokaja zapotrzebowanie
na dłuższy okres.

KOSZTY ZAMÓWIENIA się ZMNIEJSZĄ,
KOSZTY UTRZYMANIA ZAPASÓW – rosną.

Jeśli **ZMNIEJSZYMY WIELKOŚĆ
ZAMÓWIENIA**, zapasów
wystarcza na krótszy okres
i konieczne jest realizowanie
dostaw z większą częstotliwością

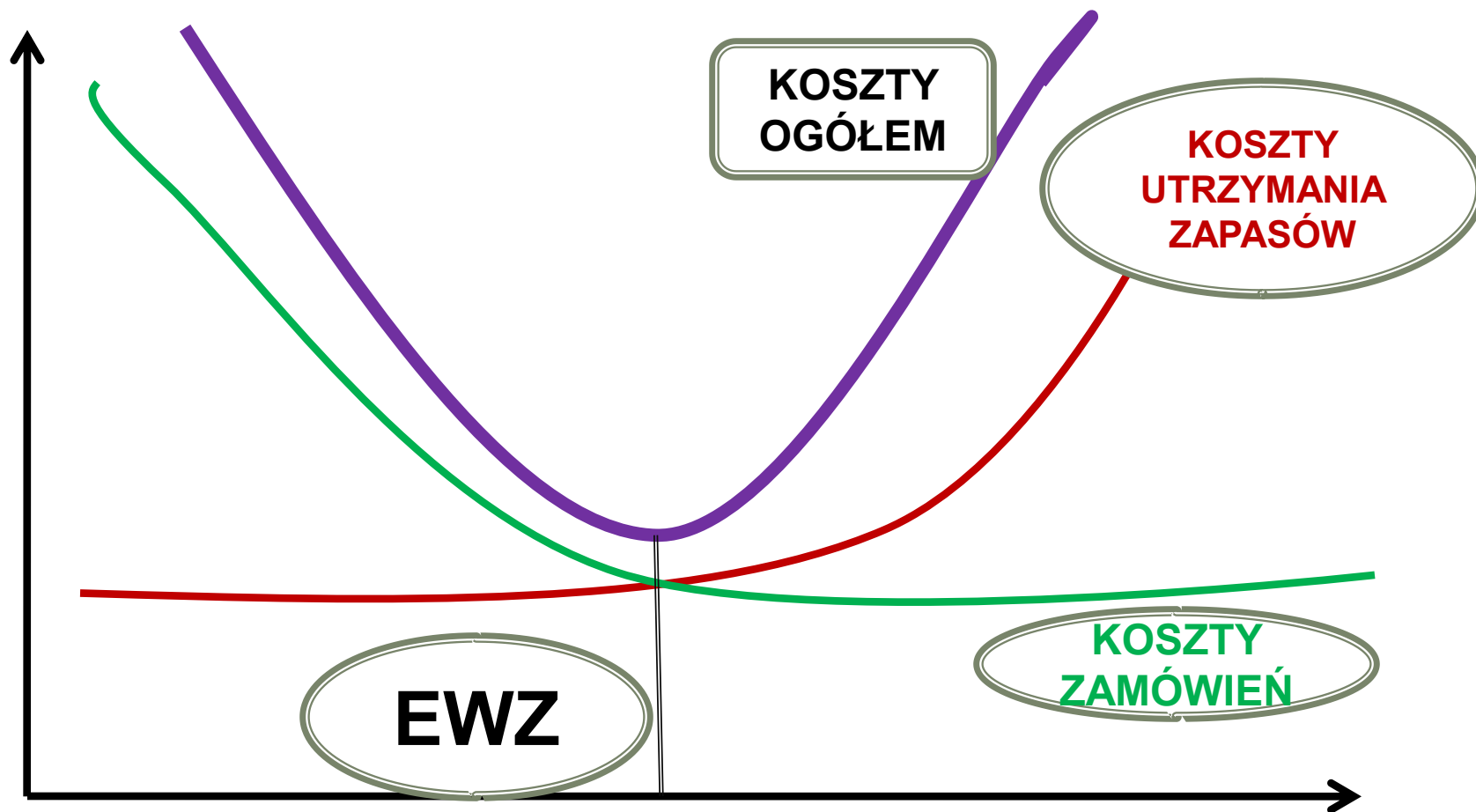
**KOSZTY UTRZYMANIA ZAPASÓW MALEJĄ ,
KOSZTY OBSŁUGI ZAMÓWIEŃ – ZWIEKSZĄ SIĘ.**

Zastosowanie modelu Wilsona

to określenie takiej ekonomicznej wielkości zamówienia, dla której
KOSZTY UTRZYMANIA ZAPASÓW
i KOSZTY OBSŁUGI ZAMÓWIENIA
są NAJMNIEJSZE.

Wykres – wyznaczanie EWZ

KOSZTY (zł)



Q^*

WIELKOŚĆ
ZAMÓWIENIA/ZAPAS (szt.)

Wzór – wyznaczanie EWZ

$$\text{EWZ } (Q^*) = \sqrt{\frac{2 * D * Kz}{Ku}}$$

OZNACZENIA:

- ▶ D - prognoza rocznego popytu,
- ▶ Kz - jednostkowy koszt zamawiania zapasu,
- ▶ Ku - jednostkowy koszt utrzymania zapasu (może być wyrażony również jako iloczyn ceny jednostkowej zapasu i kosztu utrzymania zapasu wyrażonego w procentach).

Ad.2. Kiedy złożyć zamówienie **i ile zapasów zamówić? – przykład.**

Przedsiębiorstwo produkcyjne ustaliło roczne zapotrzebowanie na surowiec X do produkcji na 3 000 ton.

Koszt realizacji jednego zamówienia wynosi 66 zł, a czas realizacji dostawy to dwa dni. Cena tony surowca wynosi 120 zł, natomiast koszt utrzymania jednostki zapasu został określony na poziomie 15%.

Ustal:

- a) **EWZ (wynik podaj w tonach – zaokrąglony),**
- b) **optymalną liczbę dostaw przy założonym poziomie zapotrzebowania,**
- c) **optymalny cykl dostaw (zakładamy, że rok ma 360 dni),**
- d) **kiedy należy złożyć zamówienie i kiedy przedsiębiorstwo otrzyma dostawę surowca, jeżeli ostatnia dostawa miała miejsce 5 maja br.?**

Rozwiązanie:

$$\text{a) EWZ} = \sqrt{\frac{2 * 3\,000 \text{ t} * 66 \text{ zł}}{15\% * 120 \text{ zł}}} = \sqrt{\frac{396\,000 \text{ t}}{18}} = \sqrt{22\,000 \text{ t}} = 148 \text{ t}$$

**Optymalna wielkość zamówienia wynosi
148 ton.**

b) **optymalna liczba dostaw** = $\frac{3\ 000\ \text{t}}{148\ \text{t}} = 20\ \text{dostaw}$

c) **optymalny cykl dostaw** = $360\ \text{dni} / 20\ \text{dostaw} = 18\ \text{dni}$

d) **zamówienie** należy złożyć 21 maja br., **dostawa** surowca – 23 maja br. (przy założeniu, że ostatnia dostawa miała miejsce 5 maja br.)

PODSUMOWANIE LEKCJI

Sprawdź swoją wiedzę (zaznaczamy x)

<u>Samocena uczniów:</u>	Potrafię ☺	Muszę poprawić ☹
• wyjaśniam założenia modelu Wilsona,		
• odczytuję EWZ z wykresu,		
• obliczam EWZ, optymalną liczbę dostaw i cykl dostawy,		
• określam kiedy i ile zapasu zamówić.		

Czy są pytania do tematu?

Dziękuję za uwagę.

Materiały źródłowe:

- podręcznik „Obsługa magazynów”, część 1, A. Rożej, J. Stolarski, J. Śliżewska, D. Zadrożna, wydawnictwo WSiP, Reforma 2017 (str.38),
- podręcznik „Zapasy i magazynowanie”, E. Januła, M. Kasińska, P. Kwiatkiewicz, M. Laskowski, wydawnictwo AS, (str.22),
- www.system-kanban.pl,
- www.analizafinansowa.pl/monitorowanie-wyniku-finansowego/,
- materiały i opracowania własne.

Kontakt do konsultacji:
A.Ciaglo@odn.zgora.pl