

ROZDZIAŁ 2

Zapas rozproszony

Wiedza w pigułce:

1. Im bardziej rozbudowana i rozległa sieć magazynów, tym ponoszone nakłady na utrzymywane w nich całkowite zapasy są wyższe. Ale to także z założenia wyższy poziom obsługi klienta.
2. Prawo pierwiastka kwadratowego mówi, że wymagany poziom zapasów zabezpieczających zapewniający oczekiwany poziom obsługi klienta, zmienia się według pierwiastka kwadratowego liczby miejsc lokalizacji.
3. Prawo pierwiastka kwadratowego ma ograniczenia: czas realizacji zamówienia dla wszystkich lokalizacji jest taki sam i nie występują przesunięcia zapasów między poszczególnymi magazynami.

Najważniejsze wzory:

Całkowity zapas zabezpieczający rozproszony we wszystkich magazynach Z_{zc}

$$Z_{zc} = Z_z \cdot \sqrt{n}$$

gdzie:

Z_z – zapas zabezpieczający,

n – liczba utrzymywanych magazynów.

Zapas zabezpieczający całkowity dla planowanych obiektów Z_{zcp}

$$Z_{zcp} = Z_{zca} \cdot \sqrt{\frac{n_p}{n_a}}$$

gdzie:

Z_{zca} – zapas zabezpieczający całkowity aktualny dla istniejących obiektów,

n_p – liczba planowanych obiektów,

n_a – liczba istniejących obiektów.

Całkowity zapas zabezpieczający rozproszony we wszystkich lokalizacjach magazynów Z_{zc}

$$Z_{zc} = Z_z \cdot \left(\sum \sqrt{\frac{x_i}{100}} \right)$$

gdzie:

Z_z – zapas zabezpieczający,

x_i – udział procentowy w rynku dla obiektów magazynowych.

Ćwiczenie 2.1**Cel ćwiczenia:**

Obliczenie całkowitego zapasu zabezpieczającego dla równych wariantów sieci magazynowej

Sposób realizacji:

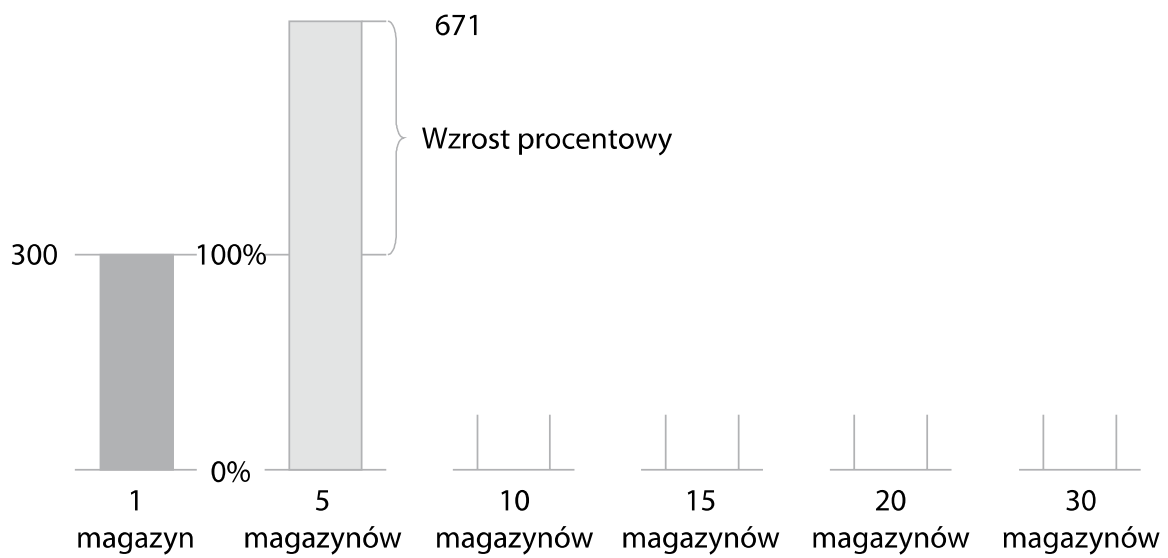
Wykorzystując dane, oblicz zapas zabezpieczający dla kilku wariantów: 1, 5, 10, 15, 20 i 30 magazynów w sieci logistycznej. Zastosuj prawidłowy wzór. Wykonaj analizę porównawczą. Ustal, w jaki sposób prawo pierwiastka kwadratowego wpływa na poziom całkowitych zapasów zabezpieczających w sieci logistycznej. Wykonaj obliczenia, uzupełnij tabelę i rysunek. Skomentuj wyniki.

Przedsiębiorstwo dystrybucyjne rozbudowuje swoją sieć magazynów. Zapas zabezpieczający dla pojedynczego magazynu wynosi 300 szt.

Zapasz zabezpieczający dla pojedynczego magazynu jest wartością wyjściową i wynosi 100%. Przyrost zapasu łącznego w stosunku do wariantu 1 określisz z proporcji. Otrzymana z proporcji wartość procentowa powinna być pomniejszona o 100%, co da dokładny wzrost procentowy (przyrost).

**Tabela do ćwiczenia 2.1**

Lp.	Liczba magazynów	Zapasz zabezpieczający całkowity (szt.)	Proporcja (%)	Przyrost (%)
Przykład				
1	1	300	–	–
2	5	$300 \cdot \sqrt{5} = 2,236 = 670,8 \cong 671$	$\frac{671 \cdot 100}{300} = 224$	$224 - 100 = 124$
3	10			
4	15			
5	20			
6	30			



Rysunek do ćwiczenia 2.1

Komentarz:

Ćwiczenie 2.2**Cel ćwiczenia:**

Obliczenie całkowitego zapasu zabezpieczającego w sieci logistycznej magazynów

Sposób realizacji:

Wykorzystując podane dane określ zapas zabezpieczający. Zastosuj prawidłowy wzór. Wykonaj obliczenia – uzupełnij tabelę. Skomentuj wyniki ćwiczenia. Odpowiedz jak zmieni się całkowity zapas zabezpieczający w planowanych obiektach?

Przedsiębiorstwo zajmuje się dystrybucją napojów gazowanych. Posiada sieć pięciu magazynów na terenie Polski. W najbliższym czasie planuje zwiększenie liczby magazynów o kolejne 4 obiekty, (do 9 obiektów magazynowych). Utrzymywany do tej pory całkowity zapas zabezpieczający w 5 obiektach jest równy 500 000 opakowań zbiorczych.

Tabela do ćwiczenia 2.2

Zapas zabezpieczający całkowity dla planowanych obiektów (opakowania zbiorcze)	
Zapas zabezpieczający dla każdego planowanego obiektu magazynowego (opakowania zbiorcze)	

Komentarz:



Ćwiczenie 2.3

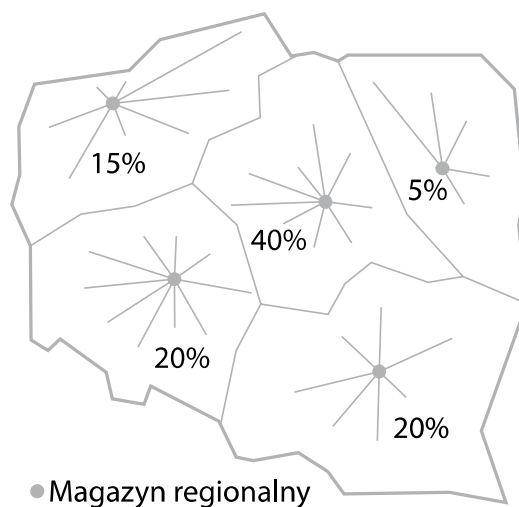
Cel ćwiczenia:

Obliczenie całkowitego zapasu zabezpieczającego w sieci logistycznej magazynów

Sposób realizacji:

Wykorzystując dane oblicz zapas zabezpieczający, stosując prawidłowy wzór. Uzupełnij tabelę. Skomentuj wyniki ćwiczenia. Odpowiedz, jak zmieni się całkowity zapas zabezpieczający w planowanych obiektach?

Przedsiębiorstwo utrzymuje sieć 5 magazynów, a każdy z nich obsługuje fragment rynku o różnym udziale popytu. Zapotrzebowanie na towar jest podzielone między magazyny A, B, C, D i E w stosunku 15:20:20:5:40. Wyjściowy zapas zabezpieczający wynosi 400 opakowań.



Rysunek do ćwiczenia 2.3

Tabela do ćwiczenia 2.3

Całkowity zapas zabezpieczający rozproszony we wszystkich lokalizacjach (opakowania)	
Zapasy zabezpieczający magazynu A (opakowania)	
Zapasy zabezpieczający magazynu B (opakowania)	

Rozdział 2. Zapas rozproszony

Zapasy zabezpieczający magazynu C (opakowania)	
Zapasy zabezpieczający magazynu D (opakowania)	
Zapasy zabezpieczający magazynu E (opakowania)	

Komentarz:

Ćwiczenie 2.4



Cel ćwiczenia:

Obliczenie całkowitego zapasu zabezpieczającego w sieci logistycznej magazynów.

Sposób realizacji:

Wykorzystując dane oblicz zapas zabezpieczający, stosując prawidłowy wzór. Uzupełnij tabelę. Skomentuj otrzymane wyniki

Przedsiębiorstwo dystrybucyjne utrzymujące 3 magazyny planuje w najbliższym czasie zwiększyć sieć magazynów dystrybucyjnych o dwa. Łączny zapas zabezpieczający utrzymywany w 3 magazynach wynosił 40 000 jednostek paletowych towaru.

Tabela do ćwiczenia 2.4

Zapasy zabezpieczający całkowity dla planowanych obiektów (jednostki paletowe)	
Zapasy zabezpieczający dla każdej lokalizacji (jednostki paletowe)	

Komentarz: