

Wskaźniki sprawności logistycznej

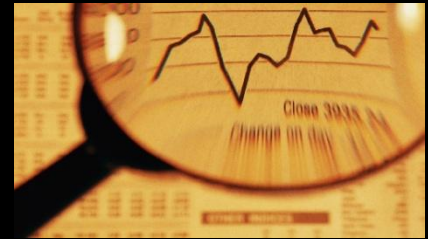
Procesy informacyjno-decyzyjne w logistyce



- dr Marian Krupa

Business Intelligence

Sprawność logistyczna:



- Logistyka zaopatrzenia
 - Logistyka produkcji
 - Logistyka dystrybucji
 - Transport
 - Gospodarka magazynowa
-
- Wskaźniki efektywności ekonomicznej
 - Kapitał zamrożony w majątku obrotowym
 - Rotacja zapasów surowców i wyrobów
 - Koszty logistyki

Business Intelligence

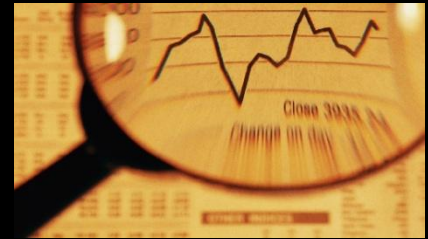


Sprawność logistyczna
Logistyka zaopatrzenia

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Logistyka zaopatrzenia



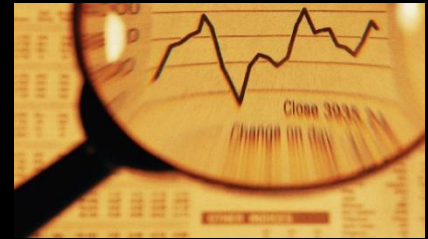
$$\text{Przeciętny czas realizacji jednego zamówienia} = \frac{\text{Czas realizacji wszystkich zamówień}}{\text{Liczba wszystkich zrealizowanych zamówień}}$$

- Mierzmy sprawność procesu zakupowego.
- Krótszy czas oznacza wyższą sprawność.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych (benchmarking wewnętrzny i zewnętrzny)

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Logistyka zaopatrzenia



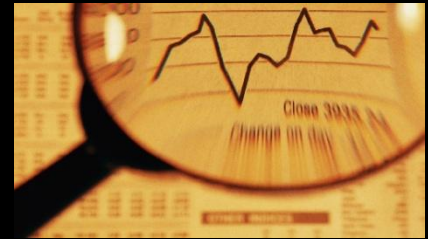
$$\text{Niezwodność dostaw} = \frac{\text{Liczba dostaw zgodnych z zamówieniem}}{\text{Całkowita liczba dostaw}}$$

- Mierzymy jakość procesu zakupowego.
- Im wyższy wskaźnik tym lepiej.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych.

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Logistyka zaopatrzenia



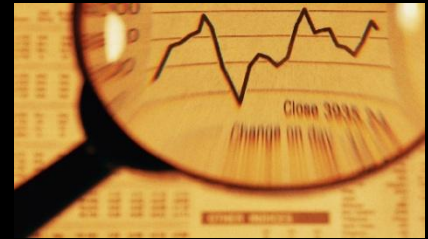
$$\text{Wskaźnik reklamacji i zwrotów} = \frac{\text{Liczba reklamacji i zwrotów}}{\text{Całkowita liczba dostaw}}$$

- Mierzmy jakość realizowanych usług przez dostawców (?).
- Im mniejszy wskaźnik tym lepiej.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych.

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Logistyka zaopatrzenia



$$\text{Niekompletność dostaw} = \frac{\text{Liczba dostaw niekompletnych}}{\text{Całkowita liczba dostaw}}$$

- Mierzmy jakość realizowanych usług przez dostawców.
- Im mniejszy wskaźnik tym lepiej.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych.

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Logistyka zaopatrzenia



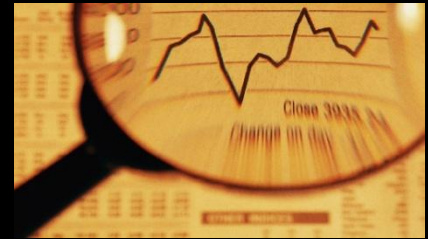
$$\text{Nieterminowość dostaw} = \frac{\text{Liczba dostaw nieterminowych}}{\text{Całkowita liczba dostaw}}$$

- Mierzmy jakość realizowanych usług przez dostawców (transport, spedycja).
- Im mniejszy wskaźnik tym lepiej.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych.

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Logistyka zaopatrzenia



$$\text{Elastyczność dostaw} = \frac{\text{Liczba dostaw obejmująca specjalne wymagania}}{\text{Całkowita liczba dostaw}}$$

- Mierzymy elastyczność (zamówienia nietypowe) usług przez dostawców.
- Im większy wskaźnik tym lepiej, ale po uzyskaniu zbyt dużego udziału „de facto” prowadzimy zakupy typu „ad-hoc”.
- UWAGA: Im wyższy wskaźnik - oznacza to brak wypracowanych standardów!

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Logistyka zaopatrzenia



**Sprawność przyjęcia
materiałów**

(na jednego pracownika)

=

Średni czas przyjęcia materiałów / dostaw

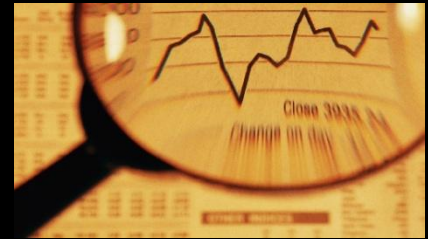
Liczba zatrudnionych

- Mierzmy sprawność własnych procesów / organizacji pracy.
- Im mniejszy wskaźnik tym lepiej.
- Należy porównać do wzorców branżowych.

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Logistyka zaopatrzenia



$$\text{Średni koszt zamówienia} = \frac{\text{Koszt obsługi realizowanych zamówień}}{\text{Liczba zrealizowanych zamówień}}$$

- Mierzmy efektywność procesów zakupowych.
- Im mniejszy wskaźnik tym lepiej.
- Należy porównać do wzorców branżowych.

Business Intelligence

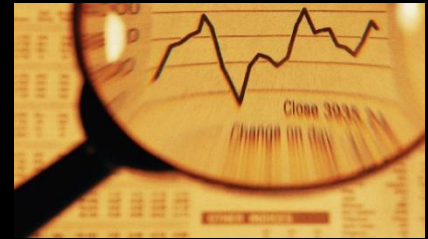


Sprawność logistyczna
Logistyka produkcji

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Logistyka produkcji



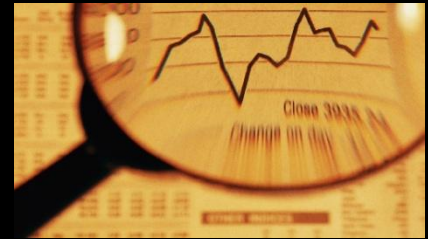
$$\text{Płynność produkcji} = \frac{\text{Czas przestojów w procesie produkcji}}{\text{Czas pracy ogółem}}$$

- Mierzmy niezawodność procesu produkcyjnego.
- Im mniejszy wskaźnik tym lepiej.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Logistyka produkcji



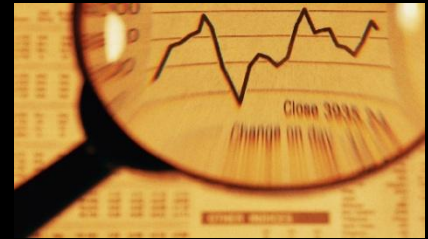
$$\text{Poziom wykorzystania zdolności produkcyjnych} = \frac{\text{Wykorzystanie zdolności produkcyjnych}}{\text{Całkowita zdolność produkcyjna}}$$

- Mierzmy poziom wykorzystania kapitału i zasobów.
- Im większy wskaźnik tym lepiej.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych.

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Logistyka produkcji



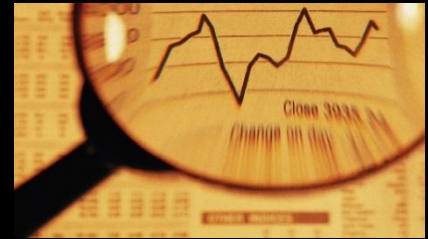
$$\text{Poziom logistycznej obsługi produkcji} = \frac{\text{Liczba prawidłowych wydań materiałów}}{\text{Całkowita liczba wydań materiałów}}$$

- Mierzmy jakość procesów w zakresie ruchu materiałowego.
- Im większy wskaźnik tym lepiej.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych.

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Logistyka produkcji



$$\text{Udział produkcji wadliwej} = \frac{\text{Wartość wyrobów wadliwych}}{\text{Łączna wartość wyrobów}}$$

- Mierzmy jakość procesu produkcyjnego.
- Im mniejszy wskaźnik tym lepiej.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych (np. Six Sigma).

Business Intelligence

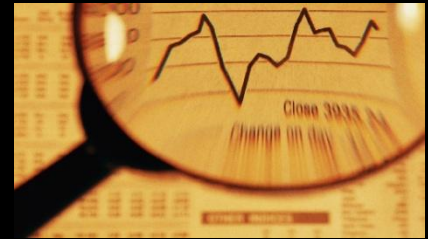


Sprawność logistyczna
Logistyka dystrybucji

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Logistyka dystrybucji



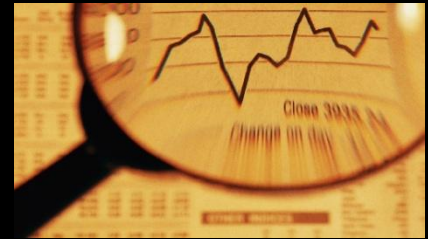
$$\text{Przeciętny czas realizacji jednego zamówienia SD} = \frac{\text{Czas realizacji wszystkich zamówień SD}}{\text{Liczba wszystkich zrealizowanych zamówień SD}}$$

- Mierzmy sprawność procesu sprzedażowego / dystrybucji.
- Krótszy czas oznacza wyższą sprawność.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Logistyka dystrybucji



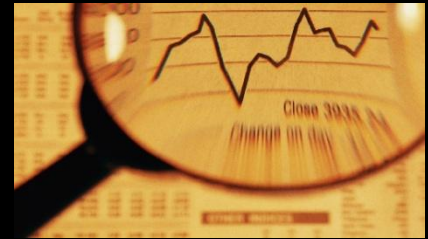
$$\text{Niezwodność dostaw SD} = \frac{\text{Liczba dostaw zgodnych z zamówieniem SD}}{\text{Całkowita liczba dostaw SD}}$$

- Mierzymy jakość procesu sprzedażowego.
- Im wyższy wskaźnik tym lepiej.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych.

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Logistyka dystrybucji



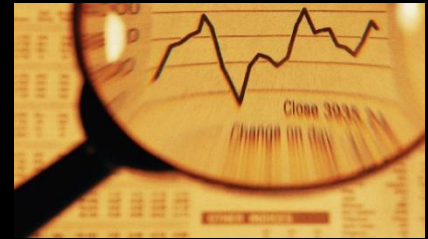
$$\text{Wskaźnik reklamacji i zwrotów} = \frac{\text{Liczba reklamacji i zwrotów SD}}{\text{Całkowita liczba dostaw SD}}$$

- Mierzmy jakość realizowanych usług przez dział sprzedaży / dystrybucji.
- Im mniejszy wskaźnik tym lepiej.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych.

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Logistyka dystrybucji



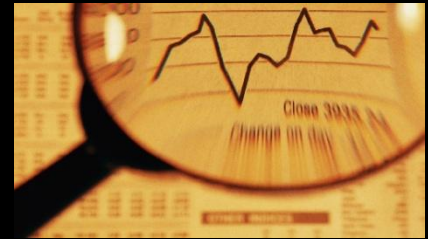
$$\text{Niekompletność dostaw SD} = \frac{\text{Liczba dostaw niekompletnych SD}}{\text{Całkowita liczba dostaw SD}}$$

- Mierzmy jakość realizowanych usług przez dział sprzedaży / dystrybucji.
- Im mniejszy wskaźnik tym lepiej.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych.

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Logistyka dystrybucji



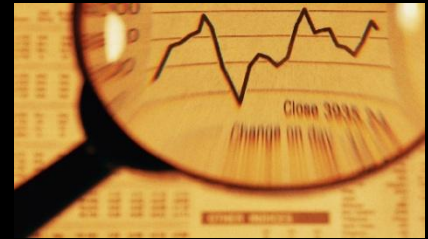
$$\text{Nieterminowość dostaw SD} = \frac{\text{Liczba dostaw nieterminowych SD}}{\text{Całkowita liczba dostaw SD}}$$

- Mierzmy jakość realizowanych usług przez dział sprzedaży / dystrybucji.
- Im mniejszy wskaźnik tym lepiej.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych.

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Logistyka zaopatrzenia



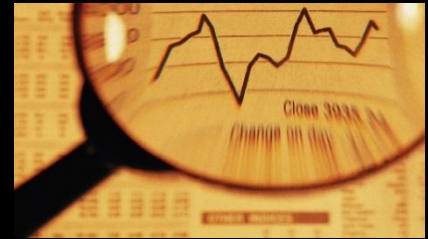
$$\text{Elastyczność dostaw SD} = \frac{\text{Liczba dostaw obejmująca specjalne wymagania SD}}{\text{Całkowita liczba dostaw SD}}$$

- Mierzmy elastyczność usług przez dostawców.
- Im większy wskaźnik tym lepiej.
- UWAGA: Im wyższy wskaźnik to oznacza brak wypracowanych standardów!

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Logistyka dystrybucji



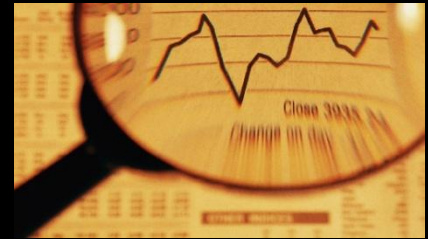
$$\begin{array}{lcl} \text{Sprawność wydania} & & \text{Średni czas wydania wyrobów z magazynu} \\ \text{wyrobów} & = & \hline \text{(na 1 pracownika działu SD)} & & \text{Liczba zatrudnionych SD} \end{array}$$

- Mierzmy sprawność własnych procesów / organizacji pracy w magazynie.
- Im mniejszy wskaźnik tym lepiej.
- Należy porównać do wzorców branżowych.

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Logistyka dystrybucji



$$\text{Średni koszt zamówienia SD} = \frac{\text{Koszt obsługi realizowanych zamówień SD}}{\text{Liczba zrealizowanych zamówień SD}}$$

- Mierzmy efektywność procesów w dziale sprzedaży / dystrybucji.
- Im mniejszy wskaźnik tym lepiej.
- Należy porównać do wzorców branżowych.

Business Intelligence



Sprawność logistyczna
Transport

Business Intelligence

Sprawność logistyczna **Transport**



$$\text{Niezawodność transportu} = \frac{\text{Liczba terminowo wykonanych przewozów}}{\text{Liczba przewozów ogółem}}$$

- Mierzmy sprawność / niezawodność procesu transportowego.
- Mniejsza wartość oznacza wyższą sprawność.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence

Sprawność logistyczna Transport



Wskaźnik średniego
obciążenia środków
transportu

=

Liczba przejechanych kilometrów

Liczba środków transportu

- Mierzymy średnią wartość obciążenia w kilometrach posiadanych środków transportu.
- Większa wartość oznacza wyższą ocenę.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence

Sprawność logistyczna Transport

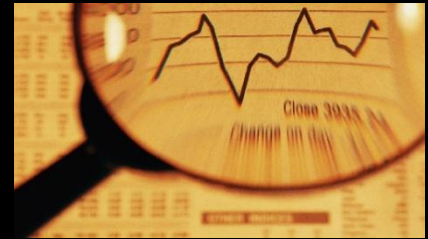


$$\text{Wskaźnik planowania ładunków} = \frac{\text{Ilość przewiezonego ładunku}}{\text{Ładowność całkowita środków transportu}}$$

- Mierzimy stopień wykorzystania środków transportu.
- Większa wartość oznacza wyższą ocenę.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence

Sprawność logistyczna Transport



$$\text{Wskaźnik transportochłonności} = \frac{\text{Całkowity czas transportu}}{\text{Liczba dostaw}}$$

- Mierzymy średnią wartość trwania jednego transportu.
- Mniejsza wartość oznacza wyższą ocenę.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence

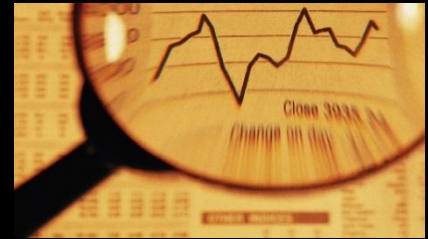


Sprawność logistyczna
Gospodarka magazynowa

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Gospodarka magazynowa

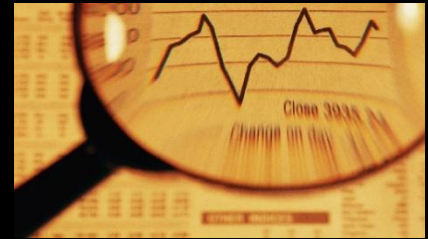


$$\begin{array}{l} \text{Średni stopień} \\ \text{wykorzystania magazynu} \end{array} = \frac{\text{Średnia liczba zajętych miejsc składowych}}{\text{Ogólna liczba miejsc składowych}}$$

- Mierzmy stopień wykorzystania magazynu – miejsca składowe.
- Wyższa wartość oznacza wyższą ocenę.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence

Sprawność logistyczna Gospodarka magazynowa



$$\text{Przeciętny koszt miejsca składowania} = \frac{\text{Całkowity koszt magazynowania}}{\text{Ogólna liczba miejsc składowych}}$$

- Mierzmy średni koszt pojedynczego miejsca składowania.
- Mniejsza wartość oznacza wyższą ocenę.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence

Sprawność logistyczna Gospodarka magazynowa



$$\text{Wskaźnik kosztów składowania zapasów} = \frac{\text{Całkowity koszt magazynowania}}{\text{Średni zapas magazynowy (wartościowo)}}$$

- Mierzmy koszt składowania zapasów.
- Mniejsza wartość oznacza wyższą ocenę.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence

Sprawność logistyczna Gospodarka magazynowa



$$\text{Wskaźnik zagospodarowania zapasami} = \frac{\text{Średni zapas magazynowy}}{\text{Powierzchnia składowa magazynu}}$$

powierzchni składowej

- Mierzmy stopień wykorzystania powierzchni magazynowej.
- Wyższa wartość oznacza wyższą ocenę.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Gospodarka magazynowa



$$\text{Wskaźnik kosztów magazynowania} = \frac{\text{Całkowite koszty magazynowania}}{\text{Wielkość obrotu magazynowego wg rozchodu (wydań materiałów)}}$$

- Mierzmy koszty magazynowania we rozchodu.
- Mniejsza wartość oznacza wyższą ocenę.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence



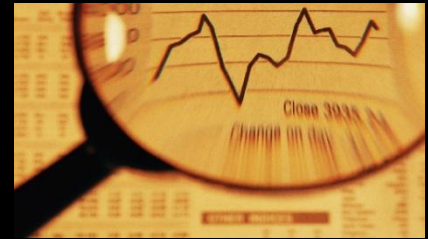
Sprawność logistyczna

Wskaźniki efektywności ekonomicznej

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Wskaźniki efektywności ekonomicznej



$$\text{Rentowność kapitału własnego} = \frac{\text{Zysk netto}}{\text{Kapitał własny (Equity)}} \times 100$$

- Mierzimy stopień wykorzystania kapitału własnego.
- Wyższa wartość oznacza wyższą ocenę.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Wskaźniki efektywności ekonomicznej



$$\text{Rentowność kapitału całkowitego} = \frac{\text{Zysk netto} + \text{odsetki kapitału obcego}}{\text{Kapitał całkowity}} \times 100$$

- Mierzimy stopień wykorzystania kapitału własnego / inwestycji
- Wyższa wartość oznacza wyższą ocenę.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Wskaźniki efektywności ekonomicznej



$$\text{Rentowność sprzedaży} = \frac{\text{Zysk netto} + \text{odsetki kapitału obcego}}{\text{Przychody ze sprzedaży}} \times 100$$

- Mierzymy poziom opłacalności operacyjnej na poziomie sprzedaży
- Wyższa wartość oznacza wyższą ocenę.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Wskaźniki efektywności ekonomicznej



$$\text{Rentowność aktywów trwałych} = \frac{\text{Zysk netto}}{\text{Aktywa trwałe}} \times 100$$

- Mierzmy stopień wykorzystania aktywów trwałych (maszyny, budynki)
- Wyższa wartość oznacza wyższą ocenę.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence



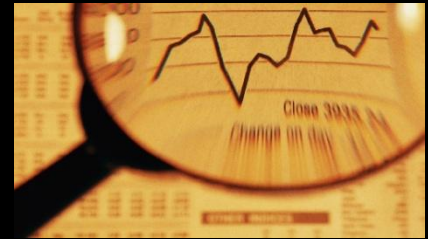
Sprawność logistyczna

Wskaźniki kapitału obrotowego

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Wskaźniki kapitału obrotowego



$$\text{Udział zapasów w obrocie ogółem} = \frac{\text{Wartość zapasów ogółem}}{\text{Przychody ze sprzedaży}} \times 100$$

- Mierzmy stopień wykorzystania kapitału obrotowego w zapasach.
- Niższa wartość oznacza wyższą ocenę.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Wskaźniki kapitału obrotowego



$$\text{Udział surowców w obrocie ogółem} = \frac{\text{Wartość zapasów surowców}}{\text{Przychody ze sprzedaży}} \times 100$$

- Mierzmy stopień wykorzystania kapitału obrotowego w surowcach.
- Niższa wartość oznacza wyższą ocenę.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Wskaźniki kapitału obrotowego



$$\text{Udział produkcji w toku w obrocie ogółem} = \frac{\text{Wartość produkcji niezakończonych}}{\text{Przychody ze sprzedaży}} \times 100$$

- Mierzmy stopień wykorzystania kapitału obrotowego w produkcji w toku.
- Niższa wartość oznacza wyższą ocenę.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Wskaźniki kapitału obrotowego



$$\text{Udział produkcji wyrobów gotowych w obrocie ogółem} = \frac{\text{Wartość zapasów wyrobów gotowych}}{\text{Przychody ze sprzedaży}} \times 100$$

- Mierzmy stopień wykorzystania kapitału obrotowego w wyrobach gotowych.
- Niższa wartość oznacza wyższą ocenę.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence

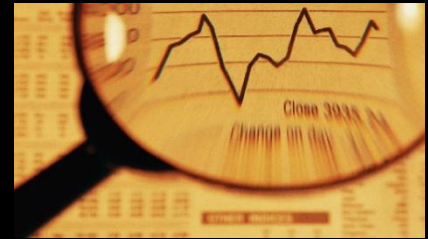


Sprawność logistyczna
Wskaźniki rotacji zapasów

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Wskaźniki rotacji zapasów



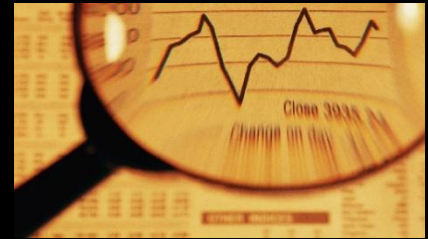
$$\begin{array}{l} \text{Rotacja zapasów} \\ \text{magazynowych [razy]} \end{array} = \frac{\text{Przychody ze sprzedaży}}{\text{Przeciętna wartość zapasów}}$$

- Mierzmy ile razy, w jakim cyklu czasowym następuje rotacja zapasów.
- Wyższa wartość oznacza wyższą ocenę.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Wskaźniki rotacji zapasów



$$\text{Wskaźnik szybkości obrotu magazynowego [dni]} = \frac{\text{Średni zapas magazynowy x 365 dni}}{\text{Obrót magazynowy wg rozchodu surowców}}$$

- Mierzmy w ile dni następuje rotacja zapasów – cykl rotacji zapasów.
- Mniejsza wartość oznacza wyższą ocenę.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence

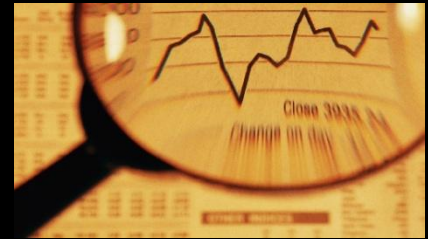


Sprawność logistyczna
Koszty logistyki

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Koszty logistyki



$$\text{Koszty logistyki} = \text{Koszty administracji} + \text{koszty kapitału obrotowego} \\ + \text{koszty magazynowania} + \text{koszty transportu}$$

- Mierzmy koszty związane bezpośrednio z logistyką.
- Niższa wartość oznacza wyższą ocenę.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Koszty logistyki



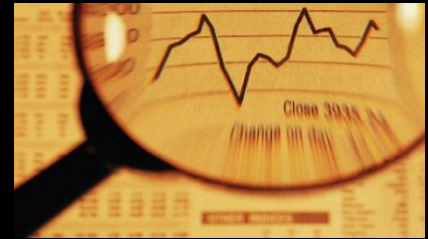
$$\text{Udział kosztów logistyki w obrocie całkowitym} = \frac{\text{Całkowite koszty logistyki}}{\text{Obrót (Sprzedaż)}} \times 100$$

- Mierzymy udział kosztów.
- Mniejsza wartość oznacza wyższą ocenę.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Koszty logistyki



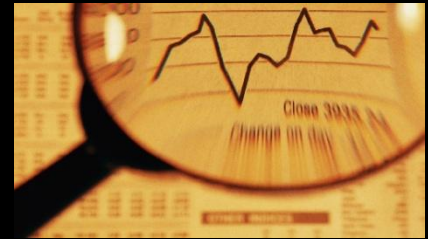
$$\text{Udział kosztów transportu w obrocie całkowitym} = \frac{\text{Koszty transportu}}{\text{Obrót (Sprzedaż)}} \times 100$$

- Mierzymy udział kosztów.
- Mniejsza wartość oznacza wyższą ocenę.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Koszty logistyki



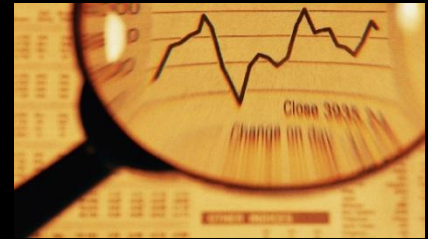
$$\frac{\text{Udział kosztów magazynowania w obrocie całkowitym}}{\text{Koszty magazynowania}} = \frac{\text{Koszty magazynowania}}{\text{Obrót (Sprzedaż)}} \times 100$$

- Mierzymy udział kosztów.
- Mniejsza wartość oznacza wyższą ocenę.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Koszty logistyki



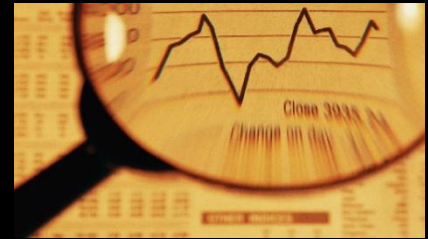
$$\frac{\text{Udział kosztów administracji w obrocie całkowitym}}{\text{Koszty administracji}} = \frac{\text{Obrót (Sprzedaż)}}{\text{Obrót (Sprzedaż)}} \times 100$$

- Mierzymy udział kosztów.
- Mniejsza wartość oznacza wyższą ocenę.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Koszty logistyki



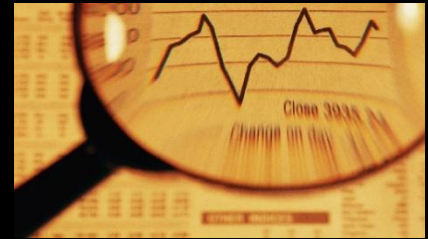
$$\begin{array}{l} \text{Udział kosztów kapitału} \\ \text{zamrożonego w zapasach} \\ \text{w obrocie całkowitym} \end{array} = \frac{\text{Koszty kapitału zamrożonego w zapasach}}{\text{Obrót (Sprzedaż)}} \times 100$$

- Mierzymy udział kosztów.
- Mniejsza wartość oznacza wyższą ocenę.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Koszty logistyki



$$\text{Udział kosztów logistyki w kosztach ogółem} = \frac{\text{Całkowite koszty logistyki}}{\text{Koszty ogółem}} \times 100$$

- Mierzymy udział kosztów.
- Mniejsza wartość oznacza wyższą ocenę.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence



Sprawność logistyczna

Wskaźniki oceny pracy magazynu

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Wskaźniki oceny pracy magazynu



$$\text{Koszty składowania} = \frac{\text{Łączne koszty magazynowania}}{\text{Zapas średni}}$$

- Mierzmy koszty średni zapasów w kategorii kosztów magazynowania.
- Niższa wartość oznacza wyższą ocenę.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Wskaźniki oceny pracy magazynu



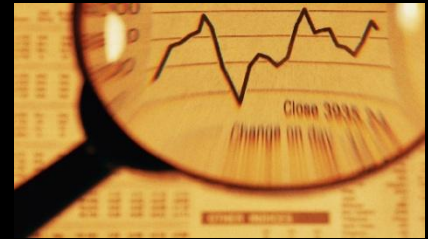
$$\frac{\text{Koszty utrzymania powierzchni magazynowej}}{\text{Łączne koszty magazynowania}} = \frac{\text{Powierzchnia użytkowa magazynu}}{\text{Powierzchnia użytkowa magazynu}}$$

- Mierzmy koszty średni powierzchni magazynowej.
- Niższa wartość oznacza wyższą ocenę.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Wskaźniki oceny pracy magazynu



$$\text{Koszty eksploatacji wyposażenia magazynu} = \frac{\text{Koszty eksploatacji wyposażenia magazynu}}{\text{Wartość wyposażenia magazynu}}$$

- Mierzmy koszty średni eksploatacji wyposażenia magazynu.
- Niższa wartość oznacza wyższą ocenę.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Wskaźniki oceny pracy magazynu



$$\text{Koszty zatrudnienia pracownika magazynowego} = \frac{\text{Koszty całkowite pracy (zatrudnienia)}}{\text{Średnia liczba pracowników zatrudnionych w magazynie}}$$

- Mierzmy koszty średni pracy w magazynie.
- Niższa wartość oznacza wyższą ocenę.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Wskaźniki oceny pracy magazynu



$$\frac{\text{Udział kosztów magazynowania w kosztach ogółem}}{\text{Koszty magazynowania}} = \frac{\text{Koszty magazynowania}}{\text{Koszty ogółem}} \times 100$$

- Mierzmy udział kosztów magazynowania w kosztach całkowitych.
- Niższa wartość oznacza wyższą ocenę.
- Ważna jest znajomość wzorców branżowych

Business Intelligence



Sprawność logistyczna **Wskaźniki pomiaru procesu** **transportowego**

Business Intelligence

Sprawność logistyczna

Wskaźniki pomiaru procesu transportowego



$$\text{Koszty transportu na przesyłkę} = \frac{\text{Koszty transportu (wew. +zew.)}}{\text{Liczba przesyłek}}$$

- Mierzmy koszty średni realizacji przesyłek.
- Niższa wartość oznacza wyższą ocenę.
- **Ważna jest znajomość wzorców branżowych!**