

„UPSKILLING - wsparcie studentów i pracowników prowadzących kształcenie na wybranych kierunkach studiów
w Międzynarodowej Akademii Nauk Stosowanych w Łomży”
Nr. FERS.01.05-IP.08-0278/23

PREZENTACJE DO PROJEKTU

Autorzy:

- dr inż. Jarosław Klimaszewski
- mgr inż. Adam Załęski



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ W LOGISTYCE

Zrównoważony rozwój

Rosnące oczekiwania konsumentów dotyczące zrównoważonej logistyki wywarły ogromny nacisk na zarządzanie łańcuchem dostaw. Adaptacja do zmian klimatu, gospodarka o obiegu zamkniętym, społeczna odpowiedzialność biznesu (ESG - ang. Environmental, Social and Governance) i zrównoważony rozwój stały się priorytetami w ostatnich latach i głównym celem na przyszłość.

Zrównoważona logistyka wymaga stosowania dobrych praktyk organizacyjnych i wysiłków na rzecz racjonalnego i odpowiedzialnego użytkowania zasobów celem ograniczenia niekorzystnego wpływu działalności na środowisko i społeczeństwo. Aby osiągnąć ten cel, niezbędna jest ścisła współpraca wszystkich uczestników łańcucha dostaw.

Z punktu widzenia logistyki najlepsze rezultaty w zakresie zrównoważonego rozwoju gwarantuje automatyzacja procesów.

Istota zrównoważonego rozwoju jest aktualnie znana większości przedsiębiorców, jednak w przeszłości często była postrzegana jako zbędny koszt dla firmy, który niekorzystnie wpływa na wynik finansowy. Warto jednak wiedzieć, że zrównoważony rozwój z jednej strony redukuje negatywny wpływ na środowisko, a z drugiej strony pozwala ograniczyć koszty, np. skracając trasy przewozów. Świadomość ekologiczna konsumentów wzrasta z roku na rok, a firmy, dla których priorytetem jest **społeczna odpowiedzialność biznesu**, są lepiej postrzegane – klienci chętniej korzystają z usług firm podejmujących konkretne działania na rzecz ochrony środowiska.

Rosnące oczekiwania konsumentów dotyczące zrównoważonej logistyki wywarły ogromny nacisk na zarządzanie łańcuchem dostaw. Adaptacja do zmian klimatu, gospodarka o obiegu zamkniętym, społeczna odpowiedzialność biznesu i zrównoważony rozwój stały się priorytetami w ostatnich latach i głównym celem na przyszłość.

Obecnie, jednym z największych wyzwań, z jakim mierzy się branża logistyczna, jest zapewnienie nie tylko **szybkiej i sprawnej dostawy**, ale również pogodzenie tego celu z realnymi działaniami na rzecz **ochrony klimatu**

ZRÓWNOWAŻONA LOGISTYKA, znana jest także jako Zielona Logistyka, to podejście, które integruje praktyki minimalizujące negatywny wpływ działalności logistycznej na środowisko naturalne, jednocześnie utrzymując efektywność operacyjną.

Jakie działania można podjąć, aby uczynić logistykę bardziej zrównoważoną?

Zrównoważona logistyka, zwana również „Zieloną Logistyką”, ma na celu ograniczenie zużycia energii, zanieczyszczeń i ilości odpadów generowanych w procesach logistycznych na każdym etapie – począwszy od produkcji, poprzez magazynowanie i przygotowywanie zamówień, aż po dostawę towarów do klientów.

Jakie działania można podjąć, aby uczynić logistykę bardziej zrównoważoną?

Z punktu widzenia logistyki najlepsze rezultaty w zakresie zrównoważonego rozwoju gwarantuje automatyzacja procesów.

- Automatyzacja produkcji umożliwia pracownikom monitorowanie i kontrolowanie zużycia energii.
- Przechowywanie dokumentów w chmurze przekłada się na znaczną oszczędność papieru.
- Inteligentne technologie, takie jak AI, IoT, blockchain, uczenie maszynowe, czy cyfrowe bliźniaki przyczyniają się do zmniejszenia zanieczyszczenia powietrza oraz poprawy efektywności działań w przedsiębiorstwie, ponieważ powtarzalne czynności wykonywane są przez roboty, bez konieczności interwencji człowieka.

Jakie działania można podjąć, aby uczynić logistykę bardziej zrównoważoną?

Kolejnym sposobem na bardziej zrównoważoną logistykę jest **skracanie tras**. Zastosowanie technologii wyznaczania tras pomaga zaplanować najkrótszą i najmniej zatłoczoną drogę w celu oszczędzania paliwa i energii oraz zmniejszenia emisji dwutlenku węgla. Zoptymalizowane planowanie ładunku ciężarówki w 3D może skrócić puste przebiegi.

Działania producentów w kierunku zrównoważonego rozwoju mogą obejmować **oszczędzanie zasobów**, poprzez włączenie zrównoważonych praktyk do swoich procesów – pozwala to obniżyć koszty poprzez zmniejszenie ilości odpadów i zużycia wody, zmianę obciążenia energetycznego oraz wykorzystanie zasobów odnawialnych.

Jakie działania można podjąć, aby uczynić logistykę bardziej zrównoważoną?

Przemyślany transport towarów to korzyść zarówno dla klienta, jak i dla środowiska. Maksymalizując efektywność swoich operacji transportowych, firmy minimalizują ilość sprzętu potrzebnego do transportowania towarów, ograniczając w ten sposób swój negatywny wpływ na środowisko. Jeśli ładunek nie jest na tyle duży, aby zająć całą przestrzeń ładunkową, warto wziąć pod uwagę usługę transportu drobnicowego, która polega na łączeniu kilku mniejszych ładunków różnych klientów w jeden duży ładunek, dzięki czemu koszty transportu są dużo niższe.

Jakie działania można podjąć, aby uczynić logistykę bardziej zrównoważoną?

Zrównoważona logistyka wymaga stosowania **dobrych praktyk organizacyjnych** i wysiłków na rzecz racjonalnego i odpowiedzialnego użytkowania zasobów celem ograniczenia niekorzystnego wpływu działalności na środowisko, społeczeństwo i ekonomię. Aby osiągnąć ten cel, konieczna jest ścisła współpraca wszystkich uczestników łańcucha dostaw. Efektem tych działań może być znaczne zmniejszenie zużycia paliwa i emisji do atmosfery w postaci spalin, a także zmniejszenie zużycia papieru i kontenerów oraz zmniejszenie natężenia ruchu na drogach. **Wybierając odpowiednich dostawców i partnerów biznesowych**, pomagamy w rozwoju zrównoważonej gospodarki!

Jakie działania można podjąć, aby uczynić logistykę bardziej zrównoważoną?

Wybieraj świadomie. Istnieją duże różnice we wpływie na emisję dwutlenku węgla między różnymi rodzajami transportu – **lotniczym, drogowym, morskim i kolejowym.**

Jeśli nie wiesz, który rodzaj transportu wybrać, skontaktuj się z nami! Otrzymasz bezpłatną konsultację, podczas której nasi specjaliści chętnie odpowiedzą na wszelkie pytania dotyczące możliwości transportowych i pomogą wybrać rozwiązanie na miarę Twoich potrzeb.

GOSPODARKA O OBIEGU ZAMKNIĘTYM

Gospodarka o Obiegu Zamkniętym (GOZ) lub inaczej gospodarka cyrkularna (ang. *Circular Economy*) to model biznesowy który minimalizuje zużycie surowców oraz powstawanie odpadów. Jej celem jest zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i poziomu wykorzystania energii.

Na czym polega obieg zamknięty?

W obiegu zamkniętym koniec życia produktu jest zarazem początkiem życia nowego produktu lub usługi. Wszystkie materiały zostają spożytkowane, ich wartość dodana jest zmaksymalizowana. Całkowicie wyeliminowany jest odpad. Wyeliminowana jest także potrzeba ekstrakcji nowych surowców.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Czym jest model gospodarki o obiegu zamkniętym?

Gospodarka o obiegu zamkniętym to model produkcji i konsumpcji, który obejmuje dzielenie się, dzierżawę, ponowne wykorzystywanie, naprawę, odnawianie i recykling istniejących materiałów i produktów tak długo, jak to możliwe . W ten sposób wydłuża się cykl życia produktów. W praktyce oznacza to redukcję odpadów do minimum.

Model gospodarki o obiegu zamkniętym:
mniej surowców, mniej odpadów, mniej emisji



Jak stworzyć gospodarkę o obiegu zamkniętym?

W gospodarce o obiegu zamkniętym odpady są eliminowane, produkty i materiały są utrzymywane w użyciu przez cały cykl życia produktu, a systemy naturalne są regenerowane . Takie podejście jest zależne od systemów zaprojektowanych z naciskiem na ponowne użycie, naprawę, odnowienie i (gdy produkt nie nadaje się już do użytku) recykling.

Jakie są trzy zasady gospodarki o obiegu zamkniętym?

W gospodarce obiegu zamkniętego (GOZ) obowiązuje zasada 3R:

- reduce (redukuj),
- reuse (używaj ponownie),
- recycle (poddawaj recyklingowi)

Czym są produkty o obiegu zamkniętym?

Produkty obiegu zamkniętego to produkty działające w ramach modelu gospodarki o obiegu zamkniętym, tzn. takie, które wymagają mniej lub wcale nie wymagają wykorzystania zasobów pierwotnych i są projektowane z myślą o końcu ich cyklu życia.

Czym jest model produkcji o obiegu zamkniętym?

Zamiast korzystać z surowców pierwotnych, produkcja cyrkularna polega na wydobywaniu wartości z materiałów, które już zostały wykorzystane . Gdy dany produkt osiągnie koniec swojego okresu użytkowania, można go rozłożyć na części składowe, aby można je było ponownie wprowadzić do cyklu produkcyjnego.

Jakie są 10 zasad recyklingu?

Podejścia te — *odmawianie, przemyślenie, redukcja, ponowne wykorzystanie, naprawa, odnawianie, ponowna produkcja, ponowne wykorzystanie, recykling i odzyskiwanie* — stanowią kompleksowe ramy umożliwiające uczynienie procesów produkcyjnych bardziej zrównoważonymi.

Czym jest system produkcji o obiegu zamkniętym?

Systemy produkcji o obiegu zamkniętym, znane również jako systemy o obiegu zamkniętym, są ***zaprojektowane tak, aby minimalizować odpady i maksymalizować wykorzystanie zasobów***. Ich celem jest utrzymanie materiałów w użyciu tak długo, jak to możliwe, a także odzyskiwanie i recykling materiałów, gdy nie są już potrzebne.

Projektowanie Uniwersalne w Logistyce

Projektowanie Uniwersalne w Logistyce

Wprowadzenie, Zastosowanie i Zadania Projektowe

Projektowanie Uniwersalne w Logistyce (ang. Universal Design in Logistics)

odnosi się do tworzenia systemów, procesów i infrastruktury logistycznej, które są dostępne i użyteczne dla jak największej liczby osób, niezależnie od ich wieku, zdolności czy ograniczeń.

Kluczowe aspekty projektowania uniwersalnego w logistyce:

1. Dostępność

Dla osób z niepełnosprawnościami:

Projektowanie ramp, wind i szerokich przejść w magazynach, centrach dystrybucji i innych obiektach logistycznych.

Dla różnych grup użytkowników:

Ułatwienia dla osób starszych, pracowników z ograniczoną mobilnością czy osób z różnymi schorzeniami.

2. Ergonomia

Projektowanie stanowisk pracy w magazynach i centrach dystrybucji tak, aby były one ergonomiczne, zmniejszając ryzyko urazów i poprawiając komfort pracy.

Zastosowanie regulowanych stanowisk pracy i narzędzi ułatwiających obsługę różnych urządzeń.

3. Elastyczność

Systemy logistyczne zaprojektowane tak, aby mogły być dostosowywane do różnych potrzeb użytkowników i zmieniających się warunków.

Modułowe regały, które można dostosować do różnych typów produktów i sposobów ich składowania.

4. Intuicyjność obsługi

Projektowanie systemów informatycznych i interfejsów użytkownika w sposób intuicyjny i łatwy do zrozumienia dla wszystkich użytkowników, niezależnie od ich poziomu doświadczenia.

5. Bezpieczeństwo

Implementacja środków bezpieczeństwa, takich jak oznakowanie dróg transportowych, systemy ostrzegawcze i środki ochrony indywidualnej, które są dostępne i zrozumiałe dla wszystkich pracowników.

6. Efektywność energetyczna i środowiskowa

Projektowanie magazynów i centrów dystrybucji z wykorzystaniem energooszczędnych technologii, co przynosi korzyści zarówno dla środowiska, jak i użytkowników.

Projektowanie uniwersalne w logistyce ma na celu tworzenie bardziej inkluzywnego, efektywnego i przyjaznego środowiska pracy, co przyczynia się do zwiększenia produktywności, zadowolenia pracowników i obniżenia kosztów operacyjnych.

Przykłady Zastosowań Projektowania Uniwersalnego w Logistyce

- Optymalizacja układu magazynu.
- Zarządzanie flotą transportową.
- Systemy informacyjne dostępne dla wszystkich.
- Zarządzanie zapasami z uwzględnieniem różnych użytkowników.
- Projektowanie przestrzeni przeładunkowych.

Proponowane Tematy Projektowe dla Studentów Logistyki

1. Optymalizacja układu magazynu – zaprojektowanie układu, który minimalizuje czas dostępu do towarów.
2. Zarządzanie flotą transportową – planowanie tras, które minimalizują koszty i czas dostawy.
3. System informacyjny w logistyce – stworzenie interfejsu przyjaznego dla różnych grup użytkowników.
4. Zarządzanie zapasami – opracowanie strategii minimalizującej koszty utrzymania zapasów.
5. Projektowanie przestrzeni przeładunkowych – zaprojektowanie przestrzeni umożliwiającej szybki i łatwy dostęp do towarów.

Optymalizacja liniowa: Wykorzystywana do optymalizacji układów magazynowych i tras transportowych.

Teoria kolejek: Modelowanie procesów w systemach informacyjnych i przestrzeniach przeładunkowych.

Modelowanie zapasów: EOQ (Economic Order Quantity) i inne modele zarządzania zapasami.

Statystyka i analiza danych: Analiza danych operacyjnych i prognozowanie popytu.

Testowanie symulacyjne: Użycie narzędzi symulacyjnych do sprawdzenia efektywności zaproponowanych rozwiązań.

Analiza scenariuszy: Przeprowadzenie analizy różnych scenariuszy operacyjnych.

Benchmarking: Porównanie wyników z standardami branżowymi lub wcześniejszymi projektami.

Symulacja Monte Carlo: Do przewidywania wyników i ryzyka w systemach logistycznych.

Analiza Pareto: Identyfikacja kluczowych czynników wpływających na wydajność.

Testowanie hipotez: Sprawdzanie skuteczności wdrożonych rozwiązań na podstawie danych.

Walidacja użytkowników: Zebranie opinii od użytkowników końcowych dotyczących funkcjonalności i łatwości użycia.

Pilotowanie: Wdrożenie rozwiązania na małą skalę w celu oceny jego działania w rzeczywistych warunkach.

Audyt zewnętrzny: Przeprowadzenie niezależnego audytu przez ekspertów w celu oceny jakości i zgodności z założeniami projektowymi.

Regresja i korelacja: Analiza zależności między zmiennymi w systemach logistycznych.

Analiza wariancji (ANOVA): Ocena różnic w efektywności różnych rozwiązań.

Metody bayesowskie: Aktualizacja prognoz i decyzji na podstawie nowych danych.

Podsumowanie

Projektowanie uniwersalne w logistyce zwiększa dostępność i efektywność procesów.

Proponowane tematy projektowe pozwalają na praktyczne zastosowanie teorii.

Weryfikacja i walidacja są kluczowe dla zapewnienia jakości i funkcjonalności zaprojektowanych rozwiązań.

Matematyka odgrywa kluczową rolę w analizie i optymalizacji procesów logistycznych.

Logistyka Zwrotna

Definicja:

Logistyka zwrotna zajmuje się zarządzaniem przepływem towarów od konsumenta z powrotem do producenta lub dystrybutora w celu odzyskania wartości lub odpowiedniego usunięcia.

Wprowadzenie do Logistyki Zwrotnej

Znaczenie:

Wzrost znaczenia logistyki zwrotnej związany jest z rosnącą świadomością ekologiczną i regulacjami dotyczącymi odpowiedzialności producenta.

Odzysk materiałów:

Recyrkulacja surowców i ponowne wykorzystanie części.

Zarządzanie zwrotami:

Obsługa zwrotów konsumenckich, np. z e-commerce.

Recykling i utylizacja:

Zarządzanie końcem życia produktu.

Oszczędności kosztów:

Poprawa efektywności operacyjnej i odzysk surowców.

Zrównoważony rozwój:

Redukcja odpadów i ochrona środowiska.

Zwiększenie zadowolenia klienta:

Poprawa obsługi zwrotów.

Proponowane Tematy Projektowe dla Studentów Logistyki

1. **Optymalizacja procesu zwrotów w e-commerce** – opracowanie systemu, który minimalizuje czas przetwarzania zwrotów.
2. **Projektowanie centrów recyklingu** – stworzenie layoutu centrum, które maksymalizuje odzysk surowców.
3. **Zarządzanie końcem życia produktu** – opracowanie strategii dla produktów o ograniczonym czasie użytkowania.
4. **System śledzenia zwrotów** – zaprojektowanie systemu informacyjnego do monitorowania i optymalizacji zwrotów.
5. **Analiza kosztów logistyki zwrotnej** – zbadanie wpływu logistyki zwrotnej na całkowite koszty operacyjne firmy.

Optymalizacja sieci:

Wyznaczanie najkrótszych ścieżek dla zwrotów.

Modelowanie zapasów:

Zarządzanie zapasami zwrotów i części zamiennych.

Analiza kosztów cyklu życia (LCC):

Ocena kosztów związanych z logistyką zwrotną.

Symulacje:

Modelowanie scenariuszy zwrotów i ich wpływu na operacje.

Testowanie symulacyjne:

Użycie narzędzi symulacyjnych do analizy procesów zwrotów.

Analiza scenariuszy:

Ocena różnych strategii logistyki zwrotnej.

Benchmarking:

Porównanie z praktykami rynkowymi.

Testy użytkowników:

Sprawdzanie wydajności nowych procesów z udziałem pracowników.

Analiza wyników:

Ocena wpływu na kluczowe wskaźniki wydajności (KPI).

Audyt zewnętrzny:

Zewnętrzne oceny zgodności z celami zrównoważonego rozwoju.

Podsumowanie

Logistyka zwrotna jest kluczowa dla zrównoważonego rozwoju.

Proponowane zadania projektowe pozwalają na praktyczne zastosowanie teorii.

Weryfikacja i walidacja są kluczowe dla efektywnego wdrożenia procesów logistyki zwrotnej.

Pytania?

„UPSKILLING - wsparcie studentów i pracowników prowadzących kształcenie na wybranych kierunkach studiów w
Międzynarodowej Akademii Nauk Stosowanych w Łomży”
Nr. FERS.01.05-IP.08-0278/23

Zaproszenie do zadawania pytań i dyskusji.

Autorzy:

- dr inż. Jarosław Klimaszewski
- mgr inż. Adam Załęski



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską

