

KOMPENDIUM DOBRYCH PRAKTYK & ZESTAW STARTOWY



CYFROWE ZARZĄDZANIE INNOWACJAMI NA RZECZ ZRÓWNOWAŻONEJ LOGISTYKI

PRZEWODNIK DLA PRAKTYKÓW I NAUCZYCIELI

2024

www.innovating4earth.eu



Co-funded by
the European Union

Dofinansowane ze środków UE. Wyrażone poglądy i opinie są jedynie opiniami autora lub autorów i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy i opinie Unii Europejskiej lub Fundacji Rozwoju Systemu Edukacji. Unia Europejska ani podmiot udzielający dotacji nie ponoszą za nie odpowiedzialności.

Zestaw Startowy jest dostępny na podstawie licencji CC BY 4.0. Aby dowiedzieć się więcej o tej licencji, odwiedź stronę <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

PROJEKT *EARTH*

Misją projektu EARTH (Ethical and Responsible Transportation and Handling) jest zwiększenie nacisku na zrównoważony rozwój w logistyce poprzez integrację cyfrowego podejścia do praktyk zarządzania innowacjami.

Kompendium dobrych praktyk i zestaw startowy

Kompendium dobrych praktyk i Zestaw startowy mają na celu wspieranie kompleksowego zrozumienia, w jaki sposób zrównoważony rozwój i zarządzanie innowacjami mogą być skutecznie zintegrowane z operacjami logistycznymi.

Naszym celem jest katalizowanie zmian w sektorze logistycznym, promowanie przejścia na bardziej odpowiedzialne i innowacyjne praktyki, które mogą prowadzić do znaczących korzyści środowiskowych, ekonomicznych i społecznych.

Kompendium dobrych praktyk i Zestaw startowy są zgodne z ogólnym celem projektu, jakim jest dostarczenie nauczycielom inspiracji do włączenia celów zrównoważonego rozwoju i zasad zarządzania innowacjami do ich programów nauczania. Mają one na celu budowanie świadomości, wiedzy i motywacji nauczycieli do włączenia celów zrównoważonego rozwoju i umiejętności zarządzania innowacjami do swoich kursów, tworząc warunki do dalszego uczestnictwa w projekcie i korzystania z dalszych zasobów.

Narzędzie dla praktyków i nauczycieli

Nasze narzędzia zostały opracowane w celu zapewnienia dogłębnej analizy i wskazówek dotyczących integracji celów zrównoważonego rozwoju z cyfrowymi praktykami zarządzania innowacjami, ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb sektora logistycznego. Skierowane do menedżerów innowacji, instytucji edukacyjnych i decydentów, narzędzia zawierają szereg strategii dotyczących cyfryzacji praktyk zarządzania innowacjami, aby służyć bardziej zrównoważonej przyszłości.

Narzędzia mają na celu lepsze zrozumienie:

- nacisku na zrównoważony rozwój w biznesie, zwłaszcza w logistyce
- związku między zrównoważonymi rozwiązaniami a zarządzaniem innowacjami w logistyce
- roli rozwiązań cyfrowych w zarządzaniu innowacjami istotnymi dla logistyki i zrównoważonego rozwoju





SPIS TREŚCI

- 01 Wprowadzenie
- 02 Zrównoważony rozwój i biznes
- 03 Zrównoważony rozwój i innowacje w logistyce
- 04 Cyfrowo wspierane zarządzanie innowacjami
na rzecz zrównoważonej logistyki
- 05 Nauczanie innowacji w logistyce
- 06 Wnioski
- 07 Załączniki



Co-funded by
the European Union

Dofinansowane ze środków UE. Wyrażone poglądy i opinie są jedynie opiniami autora lub autorów i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy i opinie Unii Europejskiej lub Fundacji Rozwoju Systemu Edukacji. Unia Europejska ani podmiot udzielający dotacji nie ponoszą za nie odpowiedzialności.

01

WPROWADZENIE





Witamy w przewodniku dla praktyków i nauczycieli

W erze, w której zarządzanie innowacjami i cyfryzacja są kluczowymi czynnikami sukcesu, sektor logistyczny przechodzi głęboką transformację. Przewodnik dla praktyków i edukatorów ma na celu pomóc specjalistom ds. logistyki, firmom i decydom w integracji rozwiązań cyfrowych i innowacyjnych strategii z praktykami logistycznymi. Niniejszy przewodnik ma na celu inspirowanie i wspieranie nauczania zarządzania innowacjami i cyfryzacji w logistyce, oferując spostrzeżenia i strategie, które pomogą nauczycielom wyposażać uczniów w wiedzę i narzędzia potrzebne do napędzania trwałych zmian w sektorze.

Pilna potrzeba zrównoważonej logistyki

Branża logistyczna ma kluczowe znaczenie dla globalnej gospodarki, napędzając handel ponad granicami. Przyczynia się jednak również w znacznym stopniu do wyzwań środowiskowych, gospodarczych i społecznych, w tym emisji dwutlenku węgla, wyczerpywania zasobów i nierówności wśród pracowników. W miarę jak skutki zmian klimatycznych, niestabilności gospodarczej i nierówności społecznych stają się coraz bardziej widoczne, istnieje pilna potrzeba przyjęcia zrównoważonych praktyk, które nie tylko minimalizują wpływ na środowisko, ale także wspierają wzrost gospodarczy i poprawiają dobrobyt społeczny, budując bardziej odporny i sprawiedliwy sektor logistyczny w przyszłości.

Cele przewodnika

- **Demistyfikacja zarządzania innowacjami:** Wyjaśnienie koncepcji zarządzania innowacjami w logistyce - dlaczego kluczowe znaczenie dla firm ma przyjęcie rozwiązań cyfrowych i procesów innowacji w celu poprawy wydajności i utrzymania konkurencyjności.
- **Oferowanie praktycznych wskazówek:** Zapewnienie nauczycielom wiedzy i narzędzi do

skutecznego nauczania zarządzania innowacjami i rozwiązań cyfrowych w logistyce, w tym strategii radzenia sobie z typowymi wyzwaniami i wykorzystywania nowych możliwości w celu poprawy wyników nauczania i wspierania głębszego zrozumienia zrównoważonych praktyk w sektorze.

Nawigacja po przewodniku

Przewodnik dla praktyków i nauczycieli ma na celu zapewnienie jasnej ścieżki od zrozumienia podstawowych zasad zrównoważonego rozwoju w logistyce do zastosowania tych koncepcji zarówno w kontekście edukacyjnym, jak i praktycznym:

- ❑ **Sekcja 02: Zrównoważony rozwój i biznes** bada, w jaki sposób firmy mogą dostosować się do celów zrównoważonego rozwoju i zintegrować zrównoważone praktyki ze swoimi działaniami.
- ❑ **Sekcja 03: Zrównoważony rozwój i innowacje w logistyce** koncentruje się na tym, w jaki sposób innowacje mogą napędzać zrównoważony rozwój w sektorze logistyki, w tym na praktycznych przykładach udanego wdrożenia.
- ❑ **Sekcja 04: Cyfrowo wspierane zarządzanie innowacjami na rzecz zrównoważonej logistyki** bada, w jaki sposób narzędzia i technologie cyfrowe mogą wspierać innowacje i zrównoważony rozwój w operacjach logistycznych.
- ❑ **Sekcja 05: Nauczanie innowacji w logistyce** oferuje strategie i podejścia dla nauczycieli do skutecznego nauczania zarządzania innowacjami, koncentrując się na rozwijaniu umiejętności potrzebnych do napędzania trwałych zmian w logistyce.

W skrócie...

Podróż w kierunku zrównoważonej logistyki jest złożona, ale niezbędna. Poprzez niniejszy przewodnik chcemy zainspirować i wzmocnić pozycję interesariuszy w sektorze logistycznym, aby podjęli zdecydowane kroki w kierunku zrównoważonego rozwoju i zarządzania innowacjami cyfrowymi, zapewniając zdrowszą planetę i bardziej sprawiedliwe społeczeństwo. Razem możemy przekształcić wyzwania w możliwości rozwoju i innowacji.

**WYKORZYSTANIE
CYFRYZACJI
ZARZĄDZANIA
INNOWACJAMI DLA
BARDZIEJ
ZRÓWNOWAŻONEJ
LOGISTYKI**



02

ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ I BIZNES



ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ I BIZNES



Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju - 2030 i odpowiedzialny biznes

W obliczu powszechnych i rosnących wyzwań cywilizacyjnych, w tym ograniczonych zasobów, zmian klimatycznych, kwestii demograficznych i wynikających z tego trudności, przed którymi stoją światowe gospodarki, **koncepcja zrównoważonego rozwoju** wydaje się oferować rozwiązanie i sposób na złagodzenie lub zajęcie się tymi niekorzystnymi zjawiskami.

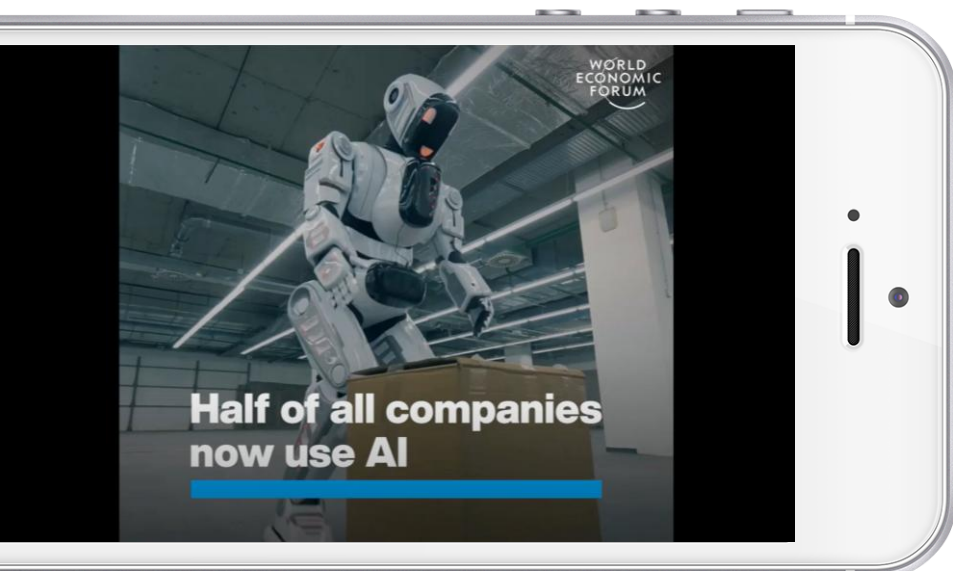
Zrównoważony rozwój, zgodnie z pierwotną definicją zawartą w Raporcie Brundtland z 1987 r. Światowej Komisji Środowiska i Rozwoju, *Nasza wspólna przyszłość*, odnosi się do "rozwoju, który zaspokaja potrzeby teraźniejszości bez uszczerbku dla zdolności przyszłych pokoleń do zaspokojenia ich własnych potrzeb" (EUR-Lex).

W odpowiedzi na te palące kwestie, państwa członkowskie ONZ, poprzez dokument *Transforming Our World: Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030*, podpisanym w 2015 roku, zobowiązały się do realizacji planu mającego na celu wprowadzenie zmian w pięciu

kluczowych dla społeczeństwa obszarach: ludzie, planeta, dobrobyt, pokój i partnerstwo. Dokument określa **17 Celów Zrównoważonego Rozwoju (SDGs)** wraz z 169 konkretnymi działaniami, które mają zostać wdrożone przez rządy krajowe, organizacje międzynarodowe, organizacje pozarządowe, społeczność naukową, przedsiębiorstwa i indywidualnych obywateli.

Agenda na rzecz Zrównoważonego Rozwoju podkreśla **potencjał firm w zakresie znaczącego wkładu** w osiągnięcie tych celów **poprzez celowe i przemyślane działania**.

Przedsiębiorstwa mogą odegrać pewną rolę, włączając społecznie odpowiedzialne działania do swoich operacji, realizując bardziej świadome strategie inwestycyjne, tworząc partnerstwa, przyjmując zrównoważone modele biznesowe i przyjmując integracyjne podejście do ekspansji rynkowej. Ponadto firmy mogą wdrażać w swoich organizacjach polityki zrównoważonego zarządzania zasobami.



OGLĄDAJ:
"Przyszłość
biznesu jest
cyfrowa i
zrównoważona"

Dostosowanie działalności do celów zrównoważonego rozwoju

Przedstawiona poniżej lista 17 Celów Zrównoważonego Rozwoju oferuje praktyczne przykłady działań, które firmy mogą podjąć, aby dostosować swoje cele komercyjne do tych globalnych celów.

CEL 1: Eliminacja ubóstwa - Zapewnienie zwiększonej mobilizacji zasobów i ich lepszego wykorzystania w celu wyeliminowania ubóstwa w jakiegokolwiek formie i miejscu (np. zapewnienie lepszej dostępności produktów, dostępu do usług);

CEL 2: Eliminacja głodu - Zwiększenie inwestycji, w tym poprzez wzmocnioną współpracę międzynarodową, w infrastrukturę wiejską w celu zwiększenia zdolności produkcyjnych rolnictwa i lepszej dystrybucji żywności.

CEL 3: Dobre zdrowie i dobrostan - Zapewnienie zdrowego życia poprzez zapewnienie wszystkim dostępu do bezpiecznych, skutecznych, wysokiej jakości i przystępnych cenowo podstawowych leków i szczepionek;

CEL 4: Wysokiej jakości edukacja - Zapewnienie włączającej i sprawiedliwej edukacji wysokiej jakości oraz promowanie możliwości uczenia się przez całe życie dla wszystkich; budowa i modernizacja placówek edukacyjnych uwzględniających potrzeby dzieci, osób niepełnosprawnych i płci oraz zapewnienie bezpiecznego, wolnego od przemocy, włączającego i skutecznego środowiska nauki dla wszystkich;

CEL 5: Równość płci - Zapewnienie pełnego i skutecznego uczestnictwa kobiet oraz równych szans na przywództwo; zwiększenie wykorzystania technologii wspomagających, w szczególności technologii informacyjno-komunikacyjnych, w celu promowania wzmocnienia pozycji kobiet;

CEL 6: Czysta woda i warunki sanitarne - Zapewnienie zrównoważonej gospodarki wodnej; rozszerzenie współpracy międzynarodowej i wsparcie budowania potencjału dla krajów rozwijających się w zakresie działań związanych z wodą;

CEL 7: Przystępna cenowo i czysta energia - Zwiększenie udziału energii odnawialnej w koszyku energetycznym; rozbudowa infrastruktury i modernizacja technologii dostarczania nowoczesnych i zrównoważonych usług energetycznych;

CEL 8: Godna praca i wzrost gospodarczy - Zapewnienie trwałego, zrównoważonego i produktywnego zatrudnienia sprzyjającego włączeniu społecznemu; osiągnięcie wyższego poziomu produktywności poprzez dywersyfikację, modernizację technologiczną i innowacje; poprawa efektywności wykorzystania zasobów w konsumpcji i produkcji;

CEL 9: Przemysł, innowacje i infrastruktura - Budowa odpornej i zrównoważonej środowiskowo infrastruktury wspierającej rozwój gospodarczy i dobrobyt ludzi;

CEL 10: Zmniejszenie nierówności - wzmocnienie pozycji i

promowanie włączenia społecznego, gospodarczego i politycznego wszystkich; zapewnienie zrównoważonego wzrostu dochodów;

CEL 11: Zrównoważone miasta i społeczności - Zapewnienie wszystkim dostępu do odpowiednich, bezpiecznych i przystępnych cenowo mieszkań i podstawowych usług; zapewnienie dostępu do bezpiecznych, przystępnych cenowo, dostępnych i zrównoważonych systemów transportowych; zmniejszenie negatywnego wpływu miast na środowisko;

CEL 12: Odpowiedzialna konsumpcja i produkcja - Zapewnienie zrównoważonych wzorców konsumpcji i produkcji, w szczególności efektywnego wykorzystania zasobów naturalnych; ograniczenie strat żywności w łańcuchach produkcji i dostaw; osiągnięcie przyjaznego dla środowiska zarządzania chemikaliami i wszystkimi odpadami w całym ich cyklu życia oraz znaczne ograniczenie ich uwalniania do powietrza, wody i gleby; ograniczenie wytwarzania odpadów poprzez zapobieganie, redukcję, recykling i ponowne wykorzystanie; włączenie informacji o zrównoważonym rozwoju do cyklu sprawozdawczego spółek;

CEL 13: Działania na rzecz klimatu - Przyczynianie się do zwiększania zdolności w zakresie skutecznego planowania i zarządzania związanego ze zmianami klimatu; Poprawa edukacji w zakresie ograniczania wpływu zmian klimatu;

CEL 14: Życie pod wodą - Zapobieganie i znaczne ograniczenie zanieczyszczenia mórz; podejmowanie działań na rzecz odbudowy oceanów w celu osiągnięcia zdrowych i produktywnych oceanów;

CEL 15: Życie na lądzie - Zapewnienie ochrony, odbudowy i zrównoważonego użytkowania lądowych i śródlądowych ekosystemów słodkowodnych oraz ich funkcji, w szczególności lasów, terenów podmokłych, gór i terenów suchych;

CEL 16: Pokój i sprawiedliwość - Zapewnienie elastycznego, inkluzywnego, partycypacyjnego i reprezentatywnego procesu decyzyjnego; promowanie niedyskryminacyjnych polityk na rzecz zrównoważonego rozwoju;

CEL 17: Partnerstwa na rzecz osiągnięcia Celu - Promowanie rozwoju, transferu i rozprzestrzeniania technologii przyjaznych dla środowiska w krajach rozwijających się; wzmocnienie globalnego partnerstwa na rzecz zrównoważonego rozwoju, które mobilizuje i dzieli się wiedzą, doświadczeniem, technologią i zasobami finansowymi.

DOSTOSOWANIE ZRÓWNOWAŻONYCH CELÓW DO WYNIKÓW BIZNESOWYCH

Cele Zrównoważonego Rozwoju (SDGs), wraz z ustalonymi priorytetami rozwojowymi, są zgodne z trzema wymiarami zrównoważonego rozwoju: gospodarczym, społecznym i środowiskowym (Grynia, 2023, s. 78).

Przyjęcie Celów Zrównoważonego Rozwoju przez Organizację Narodów Zjednoczonych w 2015 r. stanowiło kluczowy moment dla globalnych wysiłków na rzecz zrównoważonego rozwoju. **Cele te stanowią plan sprostania krytycznym wyzwaniom, takim jak ubóstwo, nierówność, zmiany klimatu, degradacja środowiska, pokój i sprawiedliwość.** Dla firm cele zrównoważonego rozwoju stanowią nie tylko ramy dla zwiększenia ich społecznej odpowiedzialności biznesu, ale także strategiczną podstawę dla **napędzania innowacji i przewagi konkurencyjnej.**

Przedsiębiorstwa mogą przyczyniać się do realizacji Celów Zrównoważonego Rozwoju w sposób, który nie tylko nie koliduje z ich interesami gospodarczymi, ale aktywnie je wzmacnia. Przykładowo, firmy mogą to osiągnąć poprzez:

- ❑ **Położenie większego nacisku na efektywne gospodarowanie zasobami,** w tym wykorzystanie zasobów naturalnych (cele 1, 6, 12, 14, 15).
- ❑ **Poszerzenie zasięgu rynkowego** poprzez współpracę z krajami rozwijającymi się (cele 2, 10, 17),
- ❑ **wprowadzanie tak zwanych oszczędnych innowacji mających na celu obsługę** mniej zamożnych populacji przy jednoczesnym utrzymaniu rentowności (cele 2, 11, 17).
- ❑ **Pionierskie przełomowe innowacje,** które wykorzystują nowe technologie w celu zapewnienia rozwiązań dla grup klientów wcześniej wykluczonych z dostępu do niektórych kategorii produktów (cele 2, 3, 10, 11, 16, 17).
- ❑ **Tworzenie możliwości kształcenia i rozwoju dla swoich pracowników** (cele 4, 13),
- ❑ **Przyjęcie polityki równych szans w celu maksymalnego wykorzystania wszystkich istniejących i potencjalnych zasobów** (cele 5, 8, 10),
- ❑ **Dokonywanie przemysłowych inwestycji w infrastrukturę z korzyścią dla środowiska i przyszłych pokoleń** (cele 7, 8, 9).



Niektóre korzyści z integracji celów zrównoważonego rozwoju w biznesie

1. **Zarządzanie ryzykiem:** Integracja SDGs pomaga firmom identyfikować i zarządzać ryzykiem związanym z czynnikami środowiskowymi, społecznymi i łańcem korporacyjnym. W przypadku operacji logistycznych może to oznaczać łagodzenie ryzyka związanego ze zmianami regulacyjnymi, wpływem operacji na środowisko lub zakłóceniami w globalnych łańcuchach dostaw.
2. **Lepszy wizerunek marki i pozycja rynkowa:** Firmy, które są postrzegane jako zrównoważone, są często bardziej atrakcyjne dla inwestorów, partnerów i klientów. Przyjęcie SDGs może poprawić reputację firmy, prowadząc do poprawy pozycji rynkowej i lojalności klientów.
3. **Wydajność operacyjna:** Wiele celów zrównoważonego rozwoju zachęca do stosowania praktyk, które mogą prowadzić do bardziej wydajnych operacji. Na przykład, Cel 12 SDG promuje zrównoważone wzorce konsumpcji i produkcji, które mogą pomóc firmom logistycznym zmniejszyć ilość odpadów i obniżyć koszty operacyjne.
4. **Innowacje i dostęp do nowych rynków:** Dostosowanie się do celów zrównoważonego rozwoju może pobudzić innowacje w firmach. Nowe zrównoważone praktyki lub technologie mogą otworzyć dostęp do nowych rynków lub sektorów, które cenią zrównoważony rozwój, zapewniając możliwości rozwoju.
5. **Przyciąganie talentów:** Zaangażowanie w zrównoważony rozwój może uczynić firmę bardziej atrakcyjną dla najlepszych talentów. Wielu profesjonalistów poszukuje pracodawców z silnymi referencjami w zakresie zrównoważonego rozwoju i wartościami zgodnymi z ich własnymi.

03

ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ I INNOWACJE W LOGISTYCE



A man with a beard, wearing a grey beanie, a green quilted vest over a plaid shirt, and dark pants, stands in a warehouse aisle. He is holding a tablet computer with both hands. In the background, there are tall orange metal shelving units filled with various boxes and packages. On the left side of the image, there is a decorative graphic consisting of a series of blue and purple circles of varying sizes, arranged in a curved, overlapping pattern.

Rola celów zrównoważonego rozwoju w transformacji sektora logistycznego



"SDGs: TRANSFORMACJA LOGISTYKI DLA ZRÓWNOWAŻONEGO JUTRA"

Branża logistyczna, kluczowy element globalnego handlu i handlu, stoi przed wyjątkowymi wyzwaniami i możliwościami, dążąc do integracji Celów Zrównoważonego Rozwoju. Cele te oferują strategiczną drogę do zrównoważonego rozwoju i przewagi konkurencyjnej na szybko zmieniającym się rynku.

Poprzez strategiczne przyjęcie tych celów, firmy logistyczne mogą nie tylko zrewolucjonizować swoje praktyki operacyjne, ale także znacznie zmniejszyć swój ślad środowiskowy i zwiększyć wkład społeczny. To kompleksowe podejście podkreśla potencjał SDGs do napędzania głębokich zmian i zrównoważonego rozwoju w ramach operacji logistycznych, wspierając bardziej odporną i odpowiedzialną przyszłość.

Cele zrównoważonego rozwoju w LOGISTYCE

W logistyce cele zrównoważonego rozwoju napędzają innowacje w procesach takich jak zarządzanie łańcuchem dostaw, magazynowanie, obsługa materiałów, zaopatrzenie, zarządzanie odpadami, zarządzanie zasobami, pakowanie i dystrybucja (Jubrail, 2024; Shamout, 2024; Malinowska, 2022; Bartolini i in., 2019; Malinowska, 2019; Yakovleva, 2019; Fichtinger, 2015; Wichaisri, Sooksiri i Sopadang, 2014; Amjed, 2013; El-Berishy, 2013; Day i in., 2011).

Tabela zawiera **przykłady działań podejmowanych przez firmy logistyczne w celu osiągnięcia celów zrównoważonego rozwoju** w sześciu obszarach: redukcja emisji CO₂, efektywność energetyczna, redukcja odpadów, podnoszenie świadomości, nowoczesne technologie i wdrażanie IT oraz zwiększona równość i dostępność (Bisogni et al., 2024)

Wymiar wdrażania zrównoważonego rozwoju	Przykłady projektów na rzecz zrównoważonego rozwoju w logistyce i transporcie	Wspierane cele zrównoważonego rozwoju
Redukcja emisji CO₂	Optimalizacja tras, wykorzystanie pojazdów o niskiej i zerowej emisji, zastosowanie paliw alternatywnych (biopaliwa, wodór itp.), integracja transportu multimodalnego, zastosowanie urządzeń IoT, zastosowanie systemów telematycznych i GPS.	Cel 7: Przystępna cenowo i czysta energia Cel 9: Przemysł, innowacje i infrastruktura Cel 11: Zrównoważone miasta i społeczności Cel 12: Odpowiedzialna konsumpcja i produkcja Cel 13: Działania na rzecz klimatu
Efektywność energetyczna	Wdrożenie inteligentnego i energooszczędnego oświetlenia i systemów HVAC (ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja), wdrożenie odnawialnych źródeł energii, wdrożenie mechanizmów zmniejszających przepływ wody, wykorzystanie alternatywnych źródeł wody, zastosowanie zautomatyzowanych i zrobotyzowanych systemów magazynowania i transportu, zastosowanie urządzeń IoT, wdrożenie EMS (system zarządzania energią).	Cel 6: Czysta woda i warunki sanitarne Cel 7: Przystępna cenowo i czysta energia Cel 9: Przemysł, innowacje i infrastruktura Cel 11: Zrównoważone miasta i społeczności Cel 12: Odpowiedzialna konsumpcja i produkcja Cel 13: Działania na rzecz klimatu
Redukcja odpadów	Recykling opakowań i odpadów, rozwój logistyki odwrotnej, zastosowanie materiałów opakowaniowych wielokrotnego użytku, wykorzystanie przyjaznych dla środowiska, biodegradowalnych i pochodzących z recyklingu materiałów do celów opakowaniowych, optymalizacja wielkości opakowań.	Cel 11: Zrównoważone miasta i społeczności Cel 12: Odpowiedzialna konsumpcja i produkcja Cel 13: Działania na rzecz klimatu Cel 14: Życie pod wodą Cel 15: Życie na lądzie
Podnoszenie świadomości	Szkolenia Eco driving, szkolenia MHE (Material Handling Equipment), szkolenia z zakresu recyklingu i zrównoważonego rozwoju, tworzenie planów i polityki w celu zarządzania ryzykiem i ciągłością działania w związku ze zmianami klimatycznymi i zakłóceniami, poszukiwanie partnerów zorientowanych na zrównoważony rozwój, współpraca z partnerami biznesowymi w celu wdrażania zrównoważonych praktyk i dzielenia się doświadczeniami, szkolenia wspierające równość i dostępność, tworzenie i przestrzeganie zasad etyki zawodowej.	Cel 4: Wysokiej jakości edukacja Cel 8: Godna praca i wzrost gospodarczy Cel 9: Przemysł, innowacje i infrastruktura Cel 11: Zrównoważone miasta i społeczności Cel 12: Odpowiedzialna konsumpcja i produkcja Cel 13: Działania na rzecz klimatu Cel 16: Pokój, sprawiedliwość i silne instytucje Cel 17: Partnerstwa na rzecz realizacji celów
Wdrażanie nowoczesnych technologii i rozwiązań IT	Wdrażanie systemów zarządzania energią w celu optymalizacji zużycia i monitorowania energii, wdrażanie systemów TMS w celu optymalizacji procesów transportowych, wdrażanie dedykowanych systemów informatycznych w celu optymalizacji procesów logistycznych i transportowych oraz poprawy funkcjonowania łańcucha dostaw: SCM, ERP, WMS, WCS, YMS, TMS, etc., zastosowanie systemów business intelligence i systemów AI, zastosowanie urządzeń IoT, zastosowanie systemów telematycznych i GPS	Cel 7: Przystępna cenowo i czysta energia Cel 9: Przemysł, innowacje i infrastruktura Cel 11: Zrównoważone miasta i społeczności Cel 12: Odpowiedzialna konsumpcja i produkcja Cel 13: Działania na rzecz klimatu
Zwiększanie równości i dostępności	Zapewnienie dostępności towarów i usług (również w krajach o niskim poziomie rozwoju, w czasie wojny i kryzysu, głodu i chorób), inwestowanie w infrastrukturę logistyczną i transportową w celu zmniejszenia różnic między krajami, regionami i miastami, rozwój sieci logistycznej (również w trudno dostępnych lokalizacjach), tworzenie i rozwijanie nowych możliwości zatrudnienia, pokonywanie barier w zakresie zatrudnienia osób z różnych krajów, kultur, niezależnie od różnych języków, płci itp., wdrażanie rozwiązań w zakresie dostępności, tworzenie przyjaznego środowiska pracy.	Cel 1: Brak ubóstwa, Cel 2: Zero głodu Cel 3: Dobre zdrowie i samopoczucie Cel 5: Równość płci Cel 8: Godna praca i wzrost gospodarczy Cel 9: Przemysł, innowacje i infrastruktura Cel 10: Zmniejszenie nierówności Cel 11: Zrównoważone miasta i społeczności Cel 12: Odpowiedzialna konsumpcja i produkcja Cel 17: Partnerstwa na rzecz realizacji celów

INNOWACJA

I ZRÓWNOWAŻONE INNOWACJE

W LOGISTYCE

Ponieważ rezultatem logistyki, zarówno jako funkcji korporacyjnej, jak i sektora usług, nie jest produkt, innowacje w L&SCM odnoszą się głównie do **nowego sposobu działania** (innowacje procesowe i organizacyjne), a czasem do **rozwoju nowych usług**.

Celem zrównoważonych innowacji w logistyce jest osiągnięcie wysokich standardów w wymiarze środowiskowym, społecznym i ekonomicznym. Wiąże się to z zapobieganiem degradacji środowiska spowodowanej działalnością człowieka w procesach logistycznych, wydajnym i odpowiedzialnym wykorzystywaniem zasobów w celu generowania zysków bez wyrządzania szkody środowisku lub społeczeństwu, stosowaniem etycznych praktyk w logistyce i łańcuchach dostaw, od pozyskiwania surowców po dystrybucję produktów końcowych, przy jednoczesnym zapewnieniu ochrony pracowników i interesariuszy.

Wdrożenie zrównoważonych rozwiązań zależy od takich czynników, jak polityka i przepisy, regionalne wymogi adaptacyjne, koszty innowacji, strategie i podejścia do zarządzania. Postęp technologiczny i wiedza specjalistyczna mają również kluczowe znaczenie, biorąc pod uwagę szybkie tempo postępu i złożoność pojawiających się technologii. Firmy działające w ramach złożonych łańcuchów dostaw muszą integrować różne technologie i ustanawiać wspólne cele zrównoważonego rozwoju ze swoimi partnerami, co wymaga otwartości i świadomości społecznej.

**CZYTAJ: Wpływ
innowacji
cyfrowych na
zrównoważone
operacje
logistyczne**



ZRÓWNOWAŻONE INNOWACJE W LOGISTYCE

Analiza literatury dostarcza pewnych informacji na temat obszarów zainteresowania sektora logistycznego w zakresie innowacji i zrównoważonego rozwoju. Można je podsumować w 14 klastrach, które wyszczególniono poniżej.

#0 Planowanie strategiczne - reprezentuje prace związane z planowaniem strategicznym w dziedzinie logistyki i zrównoważonego rozwoju. Ponieważ planowanie strategiczne ma kluczowe znaczenie dla tworzenia zrównoważonych systemów logistycznych, klaster ten koncentruje się na planowaniu zasobów, długoterminowych celach zrównoważonego rozwoju i optymalizacji procesów logistycznych.

#1 Poddziedzina niedochodowa - odnosi się do obszarów zrównoważonego rozwoju lub logistyki, które nie generują zysków lub w których na pierwszy plan wysuwają się istotne korzyści środowiskowe lub społeczne.

#2 Logistyka zwrotna - koncentruje się na logistyce zwrotnej, która obejmuje recykling i ponowne wykorzystanie z perspektywy zrównoważonego rozwoju. Logistyka zwrotna obejmuje procesy recyklingu i zarządzania odpadami.

#3 Pojazd elektryczny - ten zielony klaster skupia się na pojazdach elektrycznych. Pojazdy elektryczne są ważnym narzędziem redukcji emisji dwutlenku węgla i zapewnienia zrównoważonego transportu. Klaster ten obejmuje wykorzystanie pojazdów elektrycznych w procesach logistycznych i ich wpływ na zrównoważony rozwój.

#4 Algorytmy uczenia się - reprezentuje algorytmy sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego wykorzystywane w procesach logistycznych. Algorytmy uczące się mogą pomóc uczynić procesy logistyczne bardziej wydajnymi i zrównoważonymi.

#5 Rozwój miast - badania nad urbanizacją i zrównoważonym rozwojem miast. Polityka zrównoważonego rozwoju miast może wpływać na procesy logistyczne i rozwój infrastruktury transportowej.

#6 Inwestycje w efektywność energetyczną - obejmuje inwestycje mające na celu poprawę efektywności energetycznej. Inwestycje w efektywność energetyczną zajmują ważne miejsce w zrównoważonej logistyce i operacjach.

#7 Paliwa typu shrubland - odnosi się do biopaliw lub rodzajów paliw pozyskiwanych z roślin krzewiastych. Wykorzystanie biopaliw wśród zrównoważonych źródeł energii zyskuje na

znaczeniu, zwłaszcza w transporcie i logistyce.

#8 Środowiskowa krzywa Kuzneta - odnosi się do badań opartych na teorii, która bada związek między wzrostem gospodarczym a wpływem na środowisko.

#9 Zrównoważona intensyfikacja - ten ciemnoniebieski klaster skupia się na koncepcji zrównoważonej intensyfikacji w rolnictwie i systemach żywnościowych. Odnosi się to do wysiłków na rzecz zminimalizowania wpływu na środowisko przy jednoczesnym zwiększeniu wydajności.

#10 Czynniki wpływające - obejmuje badanie czynników wpływających na logistykę i zrównoważony rozwój. W tej kategorii można na przykład analizować takie czynniki, jak koszty, przepisy dotyczące ochrony środowiska i oczekiwania klientów.

#11 Teoria populacji Malthusa - obejmuje badania, które analizują wpływ wzrostu populacji na zrównoważony rozwój. Teoria Malthusa opiera się na założeniu, że zasoby są ograniczone, a ciągły wzrost populacji utrudni zrównoważony rozwój.

#12 Produkcja bioenergii - odnosi się do produkcji bioenergii jako zrównoważonego źródła energii. Bioenergia jest postrzegana jako ważny obszar zastępujący paliwa kopalne i zmniejszający ślad węglowy.

#13 Kompozycja patotypów - poddziedzina w badaniach nad zrównoważonym rozwojem, badająca bioróżnorodność i wpływ na środowisko.



ZRÓWNOWAŻONE INNOWACJE W LOGISTYCE

Analiza studiów przypadków firm logistycznych dostarcza dodatkowych informacji na temat podejścia do zrównoważonych innowacji w tym sektorze.

Innowacje i automatyzacja oparte na przywództwie

Innowacje w logistyce, zwłaszcza te wymagające znacznych inwestycji kapitałowych (np. automatyzacja i cyfryzacja), są napędzane głównie przez kadrę kierowniczą wyższego szczebla lub przedsiębiorców, a nie menedżerów lub pracowników niższego szczebla.

Projekty automatyzacji, takie jak te realizowane przez Italtrans i Fiege, pokazują, że innowacje technologiczne mogą służyć jako katalizator zrównoważonego rozwoju społecznego. Na przykład:

Automatyzacja zadań związanych z podnoszeniem ciężkich przedmiotów zmniejsza obciążenie fizyczne pracowników, sprzyjając lepszym warunkom pracy.

Wyższy poziom automatyzacji zmniejsza zależność od pracowników tymczasowych, umożliwiając firmom oferowanie bardziej stabilnych, długoterminowych umów o pracę.

Automatyzacja poprawia również wydajność operacyjną, optymalizując zarządzanie magazynem, dostosowując się do szczytowego popytu i radząc sobie z niedoborami dostaw.

Ograniczona rola oczekiwań klientów w inicjatywach na rzecz zrównoważonego rozwoju

Chociaż dostawcy usług logistycznych (LSP) uznają znaczenie oczekiwań klientów jako siły napędowej zrównoważonego rozwoju, oczekiwania te rzadko są uzasadnione w praktyce.

Klienci rzadko uwzględniają kryteria zrównoważonego rozwoju w przetargach, a ich wkład w inicjatywy na rzecz zrównoważonego rozwoju jest zazwyczaj ograniczony lub niespójny. Na przykład:

Podczas gdy niektórzy klienci inicjują i inwestują w projekty takie jak elektryczne ciężarówki, inni odrzucają wysiłki na rzecz zrównoważonego rozwoju (np. zastępowanie plastikowych wypełniaczy papierem) ze względu na koszty.

Wspólne praktyki w logistyce (np. backhauling i Vendor Managed Inventory) koncentrują się przede wszystkim na zrównoważonym rozwoju ekonomicznym, takim jak obniżenie kosztów

transportu i maksymalizacja wydajności, a nie na wyraźnym uwzględnieniu zrównoważonego rozwoju środowiskowego lub społecznego.

Niewykorzystane możliwości współpracy na rzecz zrównoważonego rozwoju

Pomimo akademickiego konsensusu, że osiągnięcie zrównoważonego rozwoju wymaga współpracy między uczestnikami łańcucha dostaw, dowody empiryczne sugerują, że współpraca w zakresie zrównoważonego rozwoju społecznego i środowiskowego pozostaje słabo rozwinięta.

Skuteczne praktyki zrównoważonego rozwoju gospodarczego, takie jak backhauling i VMI, pokazują potencjał zastosowania tych samych umiejętności inżynierskich, wymiany danych i standaryzacji w projektach zrównoważonego rozwoju, ale potencjał ten nie jest wykorzystywany.

Brak zorganizowanego dialogu między klientem a dostawcą na temat zrównoważonego rozwoju

Interakcje między LSP a ich klientami w zakresie zrównoważonego rozwoju są nieformalne i sporadyczne. Dane wejściowe są często gromadzone poprzez rozmowy ad hoc podczas wizyt biznesowych, konferencji lub wystaw handlowych.

Zorganizowane narzędzia, takie jak wspólne spotkania planowania strategicznego lub panele klientów - które mogłyby sprzyjać głębszemu zaangażowaniu i wspólnemu planowaniu zrównoważonego rozwoju - są rzadko spotykane.

Rozdzźwięk między badaniami a praktyką

Wyniki badań podkreślają znaczącą lukę między teoriami akademickimi dotyczącymi współpracy w łańcuchu dostaw opartej na zrównoważonym rozwoju a rzeczywistością obserwowaną w praktyce.

Podczas gdy wiele badań akademickich podkreśla znaczenie wspólnych wysiłków w osiąganiu zrównoważonego rozwoju, doświadczenie pokazuje, że praktyczne wdrażanie takich wysiłków jest ograniczone, zwłaszcza w odniesieniu do celów społecznych i środowiskowych.

04

CYFROWO WSPIERANE

ZARZĄDZANIE INNOWACJAMI

NA RZECZ ZRÓWNOWAŻONEJ LOGISTYKI



ZARZĄDZANIE INNOWACJAMI

Innowacja w biznesie to nie tylko nowy pomysł, ale pomysł, który został wdrożony komercyjnie. Takie spojrzenie na innowacje oznacza, że proces innowacji obejmuje generowanie i rozwijanie pomysłów oraz przekształcanie ich w innowacje. Postrzeganie procesu innowacji jako aktywnej i celowej organizacji, kontroli i realizacji działań prowadzących do innowacji, podkreśla znaczenie **celowego zarządzania innowacjami**, mającego konsekwencje w oczekiwanych wynikach (Bisogni, Lobacz, Malinowska 2024).

Wymaga to zdefiniowania działań, które należy uwzględnić jako część procesu. Poniżej przedstawiono jedno z ogólnych podejść istotnych dla sektora usług (Helmer i in., 2021).

Etap procesu innowacji	Opis
Identyfikacja możliwości innowacji	Identyfikacja możliwości jest zazwyczaj pierwszym krokiem w procesie innowacji. Obejmuje on gromadzenie spostrzeżeń na temat innowacji i identyfikowanie obszarów możliwości na podstawie tych spostrzeżeń. Konkretnie działania obejmują na przykład przeprowadzanie badań rynkowych i wywiadów z klientami, badanie nowych trendów i technologii oraz obserwowanie klientów i grup docelowych. Wszystkie te działania przyczyniają się do zrozumienia i określenia zakresu problemu w oparciu o potrzeby klientów i/lub użytkowników.
Tworzenie pomysłów i zarządzanie pomysłami	Drugim krokiem, który jest istotnym elementem procesu innowacji, jest ideacja i zarządzanie pomysłami. Faza ideacji obejmuje nie tylko tworzenie pomysłów, ale także cały proces decyzyjny związany z ich wyborem i organizacją. Dlatego drugi etap procesu obejmuje szczegółowo generowanie pomysłów, określanie zakresu pomysłów, ocenę pomysłów oraz ustalanie priorytetów i wybór pomysłów. Kroki te obejmują konkretne działania, od burzy mózgów, szkicowania planów, przez ocenę ryzyka, po ranking pomysłów. Skupiamy się nie tylko na generowaniu pomysłów, ale kładziemy równy nacisk na wybór właściwego pomysłu opartego na zidentyfikowanym problemie.
Rozwój koncepcji	Po ideacji zwykle następuje rozwój koncepcji, który obejmuje generowanie koncepcji, opis koncepcji, wybór koncepcji i testowanie koncepcji. Ta faza procesu koncentruje się między innymi na bardzo szczegółowej i zaawansowanej ideacji z działaniami związanymi z budowaniem koncepcji, opisywaniem praktycznych przypadków użycia oraz tworzeniem pierwszych prototypów i pierwszych szkiców pomysłu, które są testowane wewnętrznie i z klientami. Na tym etapie pomysł jest wzbogacany o więcej szczegółów i wprowadzany w życie.
Rozwój usług/produktów/procesów	Faza rozwoju zwiększa wartość komercyjną innowacyjnych pomysłów i pociąga za sobą ich dalszy rozwój. Obejmuje ona wdrażanie zmian po przetestowaniu koncepcji, eksperymentowanie i/lub symulację wdrożonych pomysłów, a także przygotowanie do walidacji wczesnych wersji innowacji. Na tym etapie procesu koncentrują się działania wdrożeniowe i integracyjne, takie jak rozwój oprogramowania, działania projektowe, wiele rund prototypowania i opracowywanie innowacji gotowych do testów pilotażowych.
Testowanie i walidacja	Etap testowania i walidacji jest ważny, gdy użyteczność innowacji odgrywa ważną rolę. Może to obejmować instalację i wdrażanie opracowanych nowych rozwiązań, konfigurację pilotażowego produktu lub usługi oraz testowanie i walidację z użytkownikami końcowymi. Mówiąc dokładniej, może to oznaczać ustanowienie sposobu na zaprezentowanie produktu, usługi lub procesu, utworzenie sklepu pilotażowego i przeprowadzenie wielu różnych testów konsumenckich, takich jak testy terenowe, testy beta lub testy użytkowania w domu. Wszystkie te testy będą koncentrować się na uzyskaniu bezpośrednich informacji zwrotnych od użytkowników lub klientów po raz pierwszy lub na uzyskaniu wglądu w ich zachowanie.
Uruchomienie/komercjalizacja	Uruchomienie innowacji jest ostatnim krokiem na drodze do innowacji, dlatego koncentruje się głównie na komercjalizacji nowego rozwiązania. Komercjalizacja wiąże się z konkretnymi działaniami, takimi jak wdrożenie planu wprowadzenia na rynek, wygenerowanie pierwszej sprzedaży oraz ciągła weryfikacja rozwiązania i wyników komercyjnych wynikających z jego wdrożenia. Jeśli chodzi o innowacje procesowe, obejmują one wdrażanie nowych technologii i procedur oraz sprawowanie kontroli nad wykonalnością i wydajnością procesu.

Cyfryzacja zmienia sposób, w jaki firmy rozumieją innowacje i zarządzają nimi

Wraz z rosnącą dostępnością narzędzi i platform cyfrowych, modele biznesowe i oferty rynkowe ewoluują, a metody stosowane przez firmy do opracowywania i wprowadzania innowacji ulegają znaczącym zmianom.

Innowacje stają się z natury złożone, angażując wielu indywidualnych i organizacyjnych uczestników, a także różnorodne działania, które mogą być traktowane priorytetowo i ustrukturyzowane na różne sposoby.

Narzędzia cyfrowe odgrywają kluczową rolę w tej transformacji, oferując takie możliwości, jak **organizowanie informacji, definiowanie kryteriów oceny, usprawnianie współpracy z partnerami, zwiększanie zaangażowania klientów** w generowanie pomysłów i informacji zwrotnych oraz **umożliwianie płynnej wymiany wiedzy i koordynacji w ramach organizacji**. Narzędzia te ułatwiają również działania takie jak **projektowanie, prototypowanie i testowanie** nowych produktów i usług.

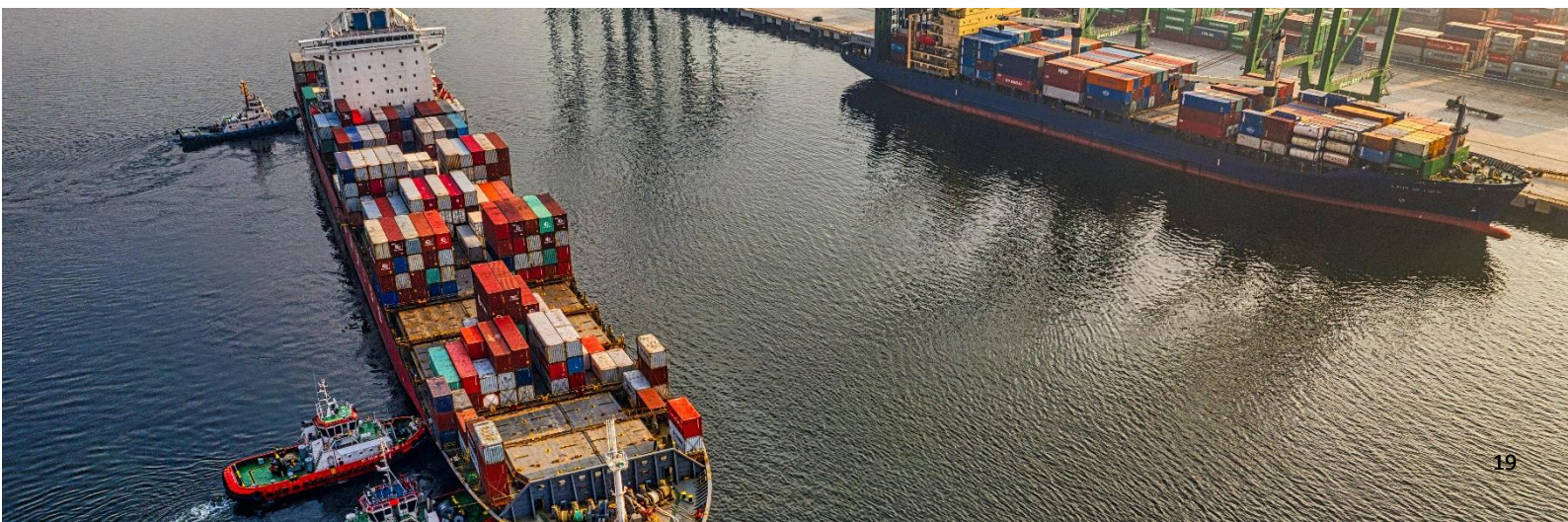
Systemy informatyczne do zarządzania innowacjami oferują szereg funkcji, które znacznie usprawniają proces innowacji. Należą do nich:

- ❑ **Organizacja i kategoryzacja informacji:** Systemy informatyczne pomagają w strukturyzacji i kategoryzacji dużych ilości danych, ułatwiając dostęp do nich i ich wykorzystanie w działaniach związanych z innowacjami.
- ❑ **Definiowanie kryteriów oceny i waloryzacji:** Systemy te umożliwiają firmom ustalanie

kryteriów oceny i priorytetyzacji pomysłów, projektów i potencjalnych innowacji.

- ❑ **Lepsza współpraca:** Narzędzia IT ułatwiają płynną interakcję z partnerami biznesowymi i interesariuszami, umożliwiając lepszą wymianę pomysłów, współtworzenie i wspólne rozwiązywanie problemów.
- ❑ **Zaangażowanie klientów:** Firmy mogą wykorzystywać platformy IT do gromadzenia informacji o klientach, zbierania pomysłów i dzielenia się doświadczeniami, poprawiając dostosowanie innowacji do potrzeb klientów.
- ❑ **Wewnętrzna koordynacja i dzielenie się wiedzą:** Systemy informatyczne usprawniają współpracę zespołową, wspierają dzielenie się wiedzą w całej organizacji i usprawniają działania, takie jak burze mózgów, raportowanie i śledzenie projektów.
- ❑ **Prototypowanie i testowanie:** Systemy te wspierają projektowanie, prototypowanie i testowanie nowych produktów, usług lub procesów, dzięki czemu cykle rozwoju są szybsze i bardziej wydajne.
- ❑ **Analiza danych i wspomaganie decyzji:** Systemy informatyczne umożliwiają analizę dużych zbiorów danych w celu identyfikacji trendów, oceny wydajności i wspierania podejmowania decyzji opartych na danych w zarządzaniu innowacjami.

Dzięki tym funkcjom systemy IT odgrywają kluczową rolę w modernizacji i optymalizacji procesów innowacji.



CYFRYZACJA ZARZĄDZANIA INNOWACJAMI

Konkretne korzyści z cyfryzacji zarządzania innowacjami w organizacjach biznesowych

- ❑ **Wydajność i redukcja kosztów:** Cyfryzacja procesu innowacji oferuje znaczne oszczędności kosztów i zwiększa wydajność. Automatyzując zadania wymagające dużej ilości informacji i usprawniając przepływy pracy, organizacje mogą obniżyć koszty administracyjne, zwiększyć szybkość procesów i poprawić ogólne wykorzystanie zasobów. Usprawnienia te prowadzą do szybszych cykli innowacji i skuteczniejszego podejmowania decyzji, co skutkuje lepszymi wynikami przy mniejszych zasobach.
- ❑ **Szersza współpraca i integracja:** Narzędzia cyfrowe odgrywają kluczową rolę we wspieraniu współpracy, umożliwiając firmom zaangażowanie szerszej grupy interesariuszy, w tym pracowników, klientów i partnerów zewnętrznych, w całym procesie innowacji. Platformy współpracy w czasie rzeczywistym umożliwiają płynną komunikację, natychmiastową informację zwrotną i wymianę pomysłów, dzięki czemu innowacje są bardziej partycypacyjne i zorientowane na klienta. Takie integracyjne podejście zwiększa kreatywność i skutkuje rozwiązaniami, które lepiej zaspokajają potrzeby rynku.
- ❑ **Wsparcie na różnych etapach innowacji:** Narzędzia cyfrowe wspierają każdy etap procesu innowacji, od początkowego generowania pomysłów do ostatecznego wprowadzenia produktu na rynek. Podczas fazy identyfikacji, narzędzia do skanowania rynku gromadzą i analizują potrzeby klientów i trendy, podczas gdy platformy do zarządzania pomysłami umożliwiają gromadzenie i ocenę pomysłów. Narzędzia do współpracy pomagają zarządzać zespołami i pomysłami podczas opracowywania koncepcji i etapów testowania, podczas gdy cyfrowe prototypy i symulacje ułatwiają szybkie testowanie i iterację, przyspieszając proces rozwoju.
- ❑ **Podejmowanie decyzji w oparciu o dane:** Jedną z kluczowych zalet cyfryzacji jest możliwość gromadzenia, przechowywania i analizowania ogromnych ilości danych. Organizacje mogą wykorzystać te spostrzeżenia do podejmowania decyzji opartych na danych, ulepszając strategię innowacji i skuteczniej odpowiadając na potrzeby rynku. Śledząc opinie klientów, trendy rynkowe i dane dotyczące wydajności, firmy mogą udoskonalać swoją ofertę, zmniejszać ryzyko i optymalizować wpływ swoich innowacji.
- ❑ **Skalowalność i integracja:** W miarę jak firmy skalują swoje innowacje, rozwiązania cyfrowe zapewniają niezbędne narzędzia do zarządzania większymi, bardziej złożonymi projektami. Zintegrowane platformy pozwalają zespołom śledzić postępy, zarządzać zasobami i zapewniać spójną jakość w różnych lokalizacjach geograficznych. Skalowalność narzędzi cyfrowych zapewnia, że organizacje mogą płynnie rozwijać swoje innowacje, zachowując jednocześnie wysokie standardy wydajności, zgodności i współpracy.
- ❑ **Efektywne zarządzanie portfelem innowacji:** Narzędzia cyfrowe wspierają proces zbierania pomysłów z różnych źródeł, przechowywania ich w organizacjach i dokonywania świadomych wyborów dotyczących czasu i zakresu wdrażania nowych rozwiązań; w ten sposób pomagają organizacji zrównoważyć potrzeby dostosowywania swoich obecnych produktów i usług do zmieniających się rynków, a także potrzeby opracowywania długoterminowych projektów innowacyjnych na czas.

Integracja narzędzi cyfrowych z procesem innowacji umożliwia firmom przyspieszenie rozwoju produktów, wspieranie współpracy i podejmowanie bardziej świadomych decyzji opartych na danych. Wykorzystując rozwiązania cyfrowe na wszystkich etapach innowacji, firmy mogą poprawić swoją wydajność operacyjną, skutecznie skalować swoje innowacje i pozostać elastyczne na konkurencyjnym rynku. Takie holistyczne podejście do zarządzania innowacjami nie tylko napędza sukces biznesowy, ale także toruje drogę do bardziej zrównoważonych i gotowych na przyszłość operacji.

CYFRYZACJA ZARZĄDZANIA INNOWACJAMI

Ta lista zawiera narzędzia do różnych etapów zarządzania innowacjami, w tym generowania pomysłów, współpracy, realizacji projektów i analizy rynku. Wiele z tych rozwiązań integruje się płynnie, dzięki czemu są one odpowiednie dla przedsiębiorstw, które chcą wdrożyć kompleksowe zarządzanie innowacjami.

Generowanie pomysłów i crowdsourcing

- ❑ **Brightidea:** Obsługuje crowdsourcing, ranking pomysłów i zarządzanie potokiem innowacji.
- ❑ **Braineet:** Koncentruje się na wspólnym dzieleniu się pomysłami i crowdsourcingu z naciskiem na informacje zwrotne w czasie rzeczywistym.
- ❑ **Ideawake:** Pomaga zbierać, ustalać priorytety i wdrażać pomysły za pomocą ustrukturyzowanego przepływu pracy.
- ❑ **Ideanote:** Oferuje narzędzia do gromadzenia, zarządzania i wdrażania pomysłów z naciskiem na współpracę zespołową.
- ❑ **Idea Drop:** Zachęca do dzielenia się pomysłami i ich oceny dzięki intuicyjnym interfejsom i grywalizacji.
- ❑ **Qmarkets:** Wszechstronna platforma do crowdsourcingu i zarządzania innowacjami na poziomie przedsiębiorstwa.
- ❑ **InnovationCloud:** Zaprojektowany do przechwytywania, oceny i wdrażania pomysłów.
- ❑ **Codigital:** Specjalizuje się w crowdsourcingu i wspólnej edycji pomysłów.
- ❑ **OpenideaL:** Platforma open source do gromadzenia, zarządzania i udoskonalania innowacyjnych pomysłów.

Burza mózgów i mapowanie myśli

- ❑ **MindMup:** Lekkie, internetowe narzędzie do tworzenia map myśli i burzy mózgów.
- ❑ **Mindjet (MindManager):** Zaawansowane narzędzie do mapowania myśli i burzy mózgów, doskonałe do planowania strategicznego i wizualizacji przepływu pracy.
- ❑ **MindMeister:** Oparte na chmurze rozwiązanie do wspólnego tworzenia map myśli i dzielenia się pomysłami.
- ❑ **Lucidspark:** Cyfrowa tablica do burzy mózgów, współpracy i wizualizacji procesów.
- ❑ **Bluescape:** Wizualne narzędzie współpracy do

burzy mózgów, kreatywnych dyskusji i zarządzania procesami innowacji.

Prototypowanie i rozwój koncepcji

- ❑ **MarvelApp:** Idealny do prototypowania i projektowania interfejsów użytkownika z narzędziami do współpracy.
- ❑ **Canva:** Popularny do tworzenia treści wizualnych i makiet, przydatny do prezentowania innowacyjnych pomysłów.
- ❑ **Figma:** Współpracujące narzędzie projektowe do tworzenia prototypów, makiet i projektów interfejsu użytkownika.
- ❑ **Sketch:** Koncentruje się na prototypowaniu i projektowaniu innowacyjnych produktów.
- ❑ **Adobe XD:** Zaawansowane narzędzie do prototypowania i tworzenia szkieletów nowych koncepcji.

Specjalistyczna analiza rynku i trendów

- ❑ **Innolitics:** Zapewnia wgląd w rynek urządzeń medycznych, pomagając wprowadzać innowacje w tej niszy.
- ❑ **Statista:** Oferuje kompleksowe dane dotyczące rynku i trendów w celu identyfikacji możliwości innowacji.
- ❑ **Crunchbase:** Cenne narzędzie do badania startupów i trendów innowacji technologicznych.

**PRZECZYTAJ: 18
najlepszych
programów do
zarządzania
pomysłami, które
pomogą Ci
wprowadzić
innowacje w 2025
roku**



CYFRYZACJA ZARZĄDZANIA INNOWACJAMI

Ta lista zawiera narzędzia do różnych etapów zarządzania innowacjami, w tym generowania pomysłów, współpracy, realizacji projektów i analizy rynku. Wiele z tych rozwiązań integruje się płynnie, dzięki czemu są one odpowiednie dla przedsiębiorstw, które chcą wdrożyć kompleksowe zarządzanie innowacjami.

Spostrzeżenia i podejmowanie decyzji oparte na danych

- ❑ **Tableau:** Narzędzie do wizualizacji danych do analizy wskaźników innowacji i trendów.
- ❑ **Power BI:** Oferuje analitykę biznesową i analizy wspierające strategię innowacji oparte na danych.
- ❑ **IBM Watson:** Wykorzystuje sztuczną inteligencję i analitykę predykcyjną do identyfikowania możliwości i trendów w zakresie innowacji.
- ❑ **Innovation Pipeline and Project Management**
- ❑ **Planview Spigit:** Narzędzie do zarządzania innowacjami klasy korporacyjnej do crowdsourcingu i zarządzania potokami.
- ❑ **Planbox:** Wspiera zwinne zarządzanie innowacjami, łącząc zarządzanie pomysłami, przepływy pracy i analitykę.
- ❑ **Innovation Cast:** Pomaga zarządzać całym cyklem życia innowacji, od gromadzenia pomysłów po realizację projektów.
- ❑ **InnovationCloud:** Koncentruje się na zarządzaniu potokiem innowacji i śledzeniu postępów we wdrażaniu.
- ❑ **ClickUp:** Wysoce konfigurowalna platforma zarządzania projektami do śledzenia przepływu pracy nad innowacjami.
- ❑ **Aha!** Łączy mapę drogową produktu ze strategicznym planowaniem innowacji i ustalaniem priorytetów pomysłów.
- ❑ **Productboard:** Koncentruje się na innowacjach produktowych i dostosowywaniu planów działania do potrzeb klientów.

Zarządzanie innowacjami na poziomie przedsiębiorstwa

- ❑ **Hype Innovation:** Kompleksowe rozwiązanie do zarządzania ideacjami, współpracą i portfelami innowacji.
- ❑ **Planview IdeaPlace:** Oferuje narzędzia do zarządzania procesem innowacji od pomysłu do realizacji.
- ❑ **edison365:** Platforma oparta na Microsoft, która integruje się z Office 365 w celu zarządzania innowacjami i projektami portfelowymi.
- ❑ **Innovation Cast:** Rozwiązanie klasy korporacyjnej do tworzenia pomysłów, zarządzania potokami i

współpracy.

Informacje zwrotne i innowacje zorientowane na klienta

- ❑ **Canny:** Narzędzie do zarządzania informacjami zwrotnymi w celu gromadzenia spostrzeżeń klientów i ulepszania innowacji produktowych.
- ❑ **Braineet:** Wspiera innowacje zorientowane na klienta poprzez integrację informacji zwrotnych i pomysłów od klientów.
- ❑ **Productboard:** Koncentruje się na zbieraniu opinii klientów w celu dostosowania innowacji do potrzeb użytkowników.

Współpraca i zarządzanie wiedzą

- ❑ **Confluence:** Platforma zarządzania wiedzą do dokumentowania procesów innowacji i wspólnych przepływów pracy.
- ❑ **Coda:** Łączy dokumenty, arkusze kalkulacyjne i aplikacje do zarządzania zadaniami innowacyjnymi i dzielenia się wiedzą.
- ❑ **Notion:** Elastyczne narzędzie do zarządzania wiedzą, które organizuje przepływy pracy, zadania i pomysły na projekty.
- ❑ **SharePoint:** Zapewnia przestrzeń współpracy do udostępniania i zarządzania dokumentacją innowacji.

Kompleksowe rozwiązania do zarządzania innowacjami

- ❑ **Brightidea:** Kompleksowa platforma do zarządzania cyklem życia innowacji.
- ❑ **Hype Innovation:** Dostosowany dla dużych przedsiębiorstw do zarządzania każdym etapem innowacji.
- ❑ **InnovationCloud:** Holistyczne narzędzie do zbierania pomysłów, oceny i zarządzania potokiem.
- ❑ **edison365:** Łączy zarządzanie portfelem z możliwościami cyklu życia innowacji.

CYFRYZACJA ZARZĄDZANIA INNOWACJAMI

Ponieważ proces innowacji można podzielić na sześć etapów (**identyfikacja możliwości innowacji, ideacja i zarządzanie pomysłami, rozwój koncepcji, rozwój produktu/usługi/procesu, testowanie i walidacja oraz komercjalizacja**), każdy etap może być wspierany przez określone narzędzia informatyczne, które usprawniają procesy, poprawiają współpracę i poprawiają wyniki. W ten sposób dedykowane narzędzia i ich funkcjonalności mogą być dopasowane do tych etapów.

Dostosowując narzędzia do działań związanych z procesem innowacji, organizacje mogą zapewnić wydajność, współpracę i strategiczną orientację od pomysłu do komercjalizacji. **Podejście to uwzględnia fakt, że konkretne etapy i działania w ramach tych etapów mogą różnić się w zależności od firmy. Dlatego użyteczność konkretnego narzędzia zależy od potrzeb biznesowych.**

Poniższa tabela podsumowuje narzędzia informatyczne dostosowane do kolejnych etapów procesu. Bardziej szczegółowy podział narzędzi znajduje się na następnej stronie.

Organizacje mogą wykorzystać kombinację narzędzi, aby płynnie wdrażać innowacje:



Kompleksowe narzędzia: Narzędzia takie jak **Brightidea, Planbox, InnovationCloud** i **Planview Spigit** zapewniają kompleksowe wsparcie na wielu etapach.

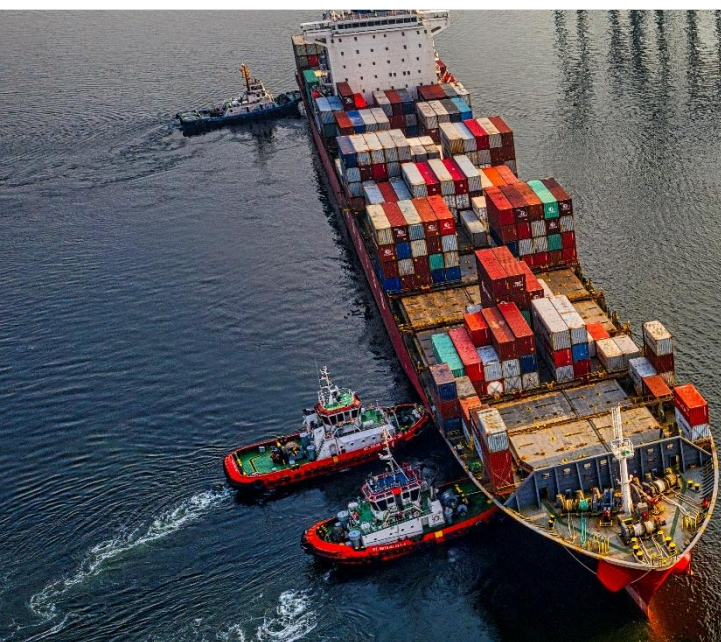


Narzędzia specjalistyczne: Narzędzia takie jak **MarvelApp, Canva** i **Figma** koncentrują się na prototypowaniu i projektowaniu, podczas gdy inne, takie jak **Qmarkets** i **Ideanote**, wyróżniają się w crowdsourcingu i zarządzaniu pomysłami.



Platformy współpracy: Narzędzia takie jak **ClickUp, Lucidspark** i **Bluescape** usprawniają pracę zespołową i współpracę.

Etap procesu innowacji	Narzędzia
Identyfikacja możliwości innowacji	Innolitics, Tableau, Power BI, Statista, Qmarkets, Brightidea, Innovation Cast, Bluescape, Coda, Mindjet
Tworzenie pomysłów i zarządzanie pomysłami	Brightidea, Braineet, Ideawake, Ideanote, Idea Drop, Codigital, Qmarkets, MindMeister, Lucidspark, InnovationCloud
Rozwój koncepcji	MarvelApp, Canva, Figma, Adobe XD, Sketch, Lucidspark, ClickUp, Monday.com, Asana, InnovationCloud
Rozwój produktu/usługi/procesu	MarvelApp, Adobe XD, Figma, Sketch, Brightidea, Braineet, Canny, InnovationCloud, Coda, Notion
Testowanie i walidacja	Ideanote, Idea Drop, Braineet, Productboard, Tableau, Power BI, Brightidea, Lucidspark, Planbox
Komercjalizacja	edison365, Planbox, ClickUp, Monday.com, Asana, Brightidea, Planview Spigit, Confluence, Notion, Coda



CYFRYZACJA ZARZĄDZANIA INNOWACJAMI

Podział narzędzi IT na etapy procesu innowacji

Poniżej wybrane narzędzia informatyczne zostały przypisane do kolejnych etapów procesu innowacji i powiązane z niektórymi najważniejszymi działaniami związanymi z zarządzaniem innowacjami.

1. IDENTYFIKACJA MOŻLIWOŚCI INNOWACJI

Zrozumienie kierunków rozwoju poprzez gromadzenie, organizowanie i analizowanie informacji o potrzebach klientów, trendach rynkowych i danych ekonomicznych może obejmować:

- Analiza rynku i trendów wspierana przez
 - **Statista, Crunchbase, Tableau, Power BI, IBM Watson:** Dostarczanie szczegółowych informacji rynkowych poprzez integrację wewnętrznych i zewnętrznych baz danych.
 - **Innovation Cast, Innolitics:** Skupienie się na skanowaniu specyficznym dla branży (np. urzędzeń medycznych).
 - **MindMeister, Mindjet:** Ułatwianie mapowania i burzy mózgów.
- Gromadzenie i repozytorium danych wspierane przez :
 - **InnovationCloud, Canny, OpenideaL:** Zbieranie i analizowanie potrzeb klientów w cyfrowych repozytoriach.
 - **Qmarkets, Ideawake:** Wspierają ustrukturyzowane gromadzenie informacji i priorytetyzują możliwości.



2. TWORZENIE POMYSŁÓW I ZARZĄDZANIE POMYSŁAMI

Generowanie, gromadzenie i zarządzanie nowymi pomysłami przy jednoczesnym angażowaniu szerszych grup interesariuszy może obejmować:

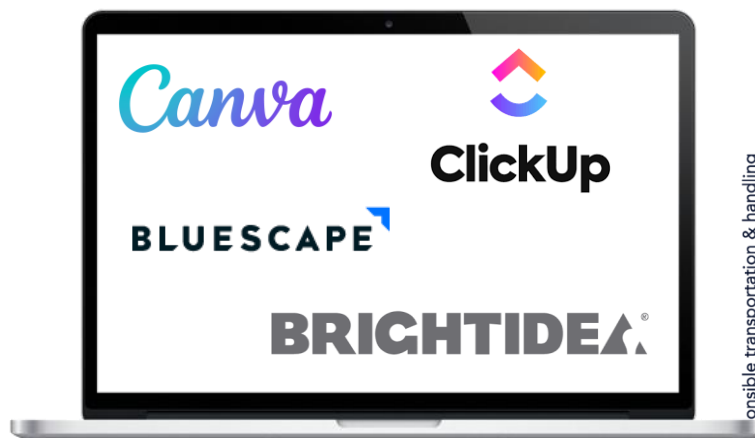
- Crowdsourcing i burza mózgów wspierane przez :
 - **Brightidea, Braineet, Idea Drop, Ideawake, Ideanote, Codigital:** Umożliwiają crowdsourcing pomysłów i elektroniczną burzę mózgów.
 - **Lucidspark, MindMeister, Bluescape, MindMup:** Oferują wizualne platformy współpracy do burzy mózgów.
- Gromadzenie pomysłów i zarządzanie przepływem pracy obsługiwane przez:
 - **Qmarkets, Planbox, InnovationCloud, edison365:** Usprawnienie przepływu pracy nad pomysłami, ustalanie priorytetów zgłoszeń i zarządzanie lejkami innowacji.
 - **HypeInnovation, Aha!, ClickUp, Productboard:** Organizują repozytoria pomysłów, śledzą postępy i analizują informacje zwrotne.



3. ROZWÓJ KONCEPCJI

Dopracowywanie pomysłów do szczegółowych koncepcji poprzez współpracę, prototypowanie i testowanie może obejmować:

- Prototypowanie i testowanie wspierane przez
 - **MarvelApp, Canva, Adobe XD, Figma, Sketch:** Wsparcie cyfrowego i fizycznego prototypowania z testowaniem przez użytkowników.
 - **Bluescape, Lucidspark:** Umożliwienie zespołowej współpracy nad udoskonalaniem koncepcji.
 - **Brightidea, InnovationCloud, Idea Drop:** Integracja zbierania opinii i weryfikacji koncepcji w czasie rzeczywistym.
- Zarządzanie zadaniami i współpracą obsługiwane przez:
 - **ClickUp, Planbox, Planview Spigit, Monday.com, Aha!** Przydzielanie obowiązków, ustalanie terminów i śledzenie postępów w celu zapewnienia terminowych wyników.



CYFRYZACJA ZARZĄDZANIA INNOWACJAMI

Podział narzędzi IT na etapy procesu innowacji

Poniżej wybrane narzędzia IT zostały przypisane do kolejnych etapów procesu innowacji i powiązane z najważniejszymi działaniami w zakresie zarządzania innowacjami.



5. TESTOWANIE I WALIDACJA

Tworzenie kompletnego modelu rozwiązania, testowanie go w rzeczywistych środowiskach i zbieranie informacji zwrotnych w celu udoskonalenia produktu może obejmować:

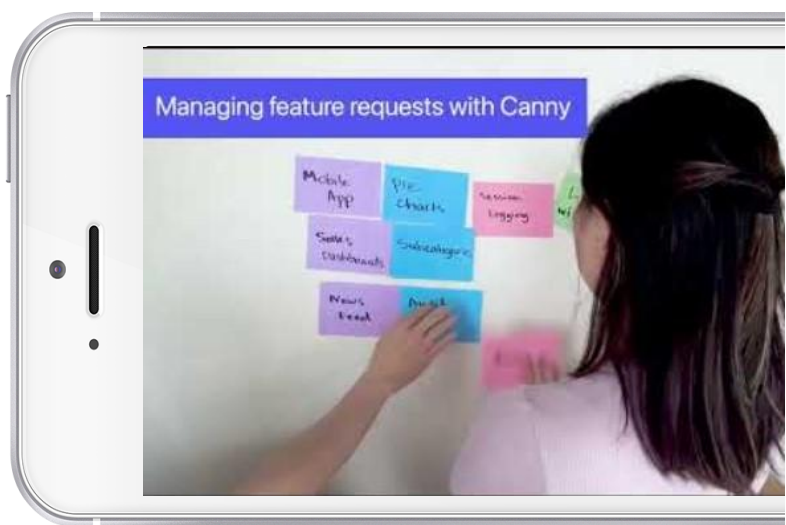
- Testy i opinie użytkowników wspierane przez :
 - **MarvelApp, Adobe XD, Figma, Sketch:** Tworzenie wysokiej jakości prototypów do interakcji z użytkownikiem.
 - **Canny, Braineet, Productboard:** Zbieraj, ustalaj priorytety i analizuj informacje zwrotne ze scenariuszy testowych.
- Zarządzanie portfelem i ryzykiem wspierane przez :
 - **Planview Spigit, Brightidea, edison365:** Umożliwiają analizę portfela, zarządzanie ryzykiem i dostosowanie strategii.
 - **Power BI, Tableau, IBM Watson:** Generowanie raportów specyficznych dla interesariuszy na podstawie wyników testów.



4. ROZWÓJ PRODUKTU/USŁUGI/PROCESU

Przekształcanie koncepcji w modele biznesowe i zapewnianie zgodności z oczekiwaniami interesariuszy może obejmować:

- Zarządzanie projektami wspierane przez :
 - **ClickUp, Monday.com, Asana, edison365, Planbox:** Śledzenie działań zespołu, przydzielanie zasobów i szacowanie kosztów.
 - **Coda, Confluence, SharePoint:** Współpraca w czasie rzeczywistym nad dokumentami, szablonami i raportami biznesowymi.
- Symulacja i modelowanie biznesowe wspierane przez :
 - **MarvelApp, Sketch, Figma:** Symuluj interakcje użytkownika i weryfikuj projekty.
 - **Brightidea, Planview Spigit:** Dostarczanie szablonów do modelowania biznesowego i planowania scenariuszy.



6. KOMERCJALIZACJA

Koordinacja produkcji na pełną skalę, wejście na rynek i dostosowanie innowacji do strategii biznesowej może wymagać:

- Centralizowane zarządzanie projektami obsługiwane przez :
 - **ClickUp, Asana, Monday.com, edison365:** Konsolidacja dokumentacji i usprawnienie komunikacji między interesariuszami.
 - **InnovationCloud, Planbox, Planview Spigit:** Zapewnia wgląd w portfele innowacji i ułatwia strategię komercjalizacji.
- Operacje i analityka wspierane przez :
 - **Power BI, Tableau, IBM Watson:** Wspieraj decyzje oparte na danych dzięki analizie w czasie rzeczywistym.
 - **Brightidea, HypeInnovation, Qmarkets:** Zapewnienie płynnej integracji procesów komercjalizacji z celami operacyjnymi.

INNOWACYJNE ROZWIĄZANIA CYFROWE

Kolejna tabela przedstawia bardziej szczegółowo, które narzędzia cyfrowe mogą wspierać poszczególne działania w procesie innowacji. Każdy etap procesu innowacji został podzielony na 10 konkretnych działań.

Działania związane z zarządzaniem innowacjami w przedsiębiorstwie	Możliwe narzędzia cyfrowe wspomagające etap
ETAP 1: IDENTYFIKACJA MOŻLIWOŚCI INNOWACJI	
1.1 pozyskiwanie informacji o potrzebach klientów w sposób pośredni?	Braineet, Designcrowd, HypelInnovation, InnocationCast, InnovationCloud, Itonics, Planbox, Qmarkets, Sopheon, Talkfreely
1.2 Bezpośrednie uzyskiwanie informacji o potrzebach klientów?	
1.3 uzyskiwanie informacji na temat trendów rynkowych, społeczno-gospodarczych i technologicznych?	
1.4 uzyskiwanie informacji o nowych odkryciach naukowych?	
1.5 prowadzenie rejestrów informacji o potrzebach klientów, trendach i odkryciach naukowych?	
1.6 prowadzenie rejestrów wiedzy wynikającej z wewnętrznych działań badawczo-rozwojowych i badań rynkowych?	
1.7 analizowanie informacji o potrzebach klientów, trendach i odkryciach naukowych w celu zidentyfikowania przyszłych możliwości innowacji?	Braineet, HypelInnovation, InnocationCast, InnovationCloud, Itonics, Qmarkets, Sopheon
1.8 tworzenie strategicznych map innowacji?	
1.9 Zarządzanie pracą zespołową, komunikacją i dyskusją wspierające identyfikację możliwości innowacji i definiowanie strategicznych map innowacji?	Ayoa, ClickUp, Edraw Mind Map, Lucidchart, Milanote, Miro, Mural, Simplemind, Trello, Whimsical, Xmind
1.10 Zarządzanie przepływem informacji o możliwościach innowacji wewnątrz i na zewnątrz organizacji?	

INNOWACYJNE ROZWIĄZANIA CYFROWE

Działania związane z zarządzaniem innowacjami w przedsiębiorstwie	Możliwe narzędzia cyfrowe pomocne na tym etapie
ETAP 2: GENEROWANIE POMYSŁÓW I ZARZĄDZANIE POMYSŁAMI	
2.1 gromadzenie pomysłów menedżerów i/lub grup specjalnych (na przykład zespołów interdyscyplinarnych) na nowe lub ulepszone produkty, usługi lub procesy?	Acuvate, Braineet, Crowdworx, Exago, Innolitics, InnovationCast, InnovationCloud, Itonics, HypeInnovation, Planbox, PPMExpress, Prodyctplan, OpenIdeaApp, Qmarkets, Reverscore, Sideways 6, Sopheon, Talkfreely, To Ground, Vilma, Yambla.
2.2 Zbieranie pomysłów pracowników na nowe lub ulepszone produkty, usługi lub procesy?	
2.3 Zbieranie pomysłów ekspertów na to, w jaki sposób produkty, usługi lub procesy mogą zostać ulepszone lub wypromowane?	Braineet, InnovationCast, InnovationCloud, HypeInnovation, Qmarkets, Sopheon, Talkfreely
2.4 Zbieranie pomysłów klientów na nowe lub ulepszone produkty, usługi lub procesy?	Braineet, InnovationCast, InnovationCloud, HypeInnovation, Qmarkets, Sopheon, Talkfreely, Use Response
2.5 analizowanie i organizowanie pomysłów na nowe lub ulepszone produkty, usługi lub procesy?	Braineet, HypeInnovation, InnovationCast, InnovationCloud, Itonics, Qmarkets, Sopheon
2.6 ocena i wybór najlepszych pomysłów przez menedżerów i/lub specjalne grupy?	Acuvate, Braineet, Crowdworx, Exago, HypeInnovation, InnovationCast, Innolitics, InnovationCloud, Itonics, Mockplus, OpenIdeaApp, PPMExpress, Qmarkets, Reverscore, Sideways 6, Sopheon, Use Response, Talkfreely, Vilma, Yambla
2.7 Ocena i wybór najlepszych pomysłów przez pracowników?	
2.8 Ocena i wybór najlepszych pomysłów przez klientów?	
2.9 ułatwianie procesu selekcji pomysłów i definiowanie portfolio pomysłów planowanych do rozwoju w krótkim i długim okresie?	Braineet, Crowdworx, Exago, HypeInnovation, InnovationCast, Innolitics, InnovationCloud, Itonics, PPMExpress, Qmarkets, Reverscore, Sideways 6, Sopheon, To Ground
2.10 Zarządzanie przepływem pomysłów wewnątrz i na zewnątrz organizacji?	Ayoo, ClickUp, Edraw Mind Map, Lucidchart, Milanote, Miro, Mural, Simplemind, Trello, Whimsical, Xmind

INNOWACYJNE ROZWIĄZANIA CYFROWE

Działania związane z zarządzaniem innowacjami w przedsiębiorstwie	Możliwe narzędzia cyfrowe pomocne na tym etapie
ETAP 3: ROZWÓJ KONCEPCJI	
3.1 definiowanie pakietów prac wokół rozwoju wybranych nowych pomysłów i organizowanie pracy zespołów odpowiedzialnych za rozwój konkretnych koncepcji?	Crowdworx, HypelInnovation, InnovationCast, Itonics, PPMExpress, Prodyplan, Qmarkets, Sopheon, Talkfreely, Vilma
3.2 Zbieranie i organizowanie niezbędnych dodatkowych informacji wokół wybranych pomysłów i ułatwianie dalszego ukierunkowanego procesu tworzenia pomysłów?	Acuvate, Braineet, Crowdworx, Exago, HypelInnovation, InnovationCast, Innolitics, InnovationCloud, Itonics, Mockplus, OpenIdeaApp, PPMExpress, Qmarkets, Reverscore, Sideways 6, Sopheon, Use Response, Talkfreely, Vilma, Yambla
3.3 analizowanie informacji dotyczących wybranych pomysłów, porównywanie i wybieranie koncepcji?	
3.4 Tworzenie opisów koncepcji i/lub pierwszych prototypów nowych rozwiązań?	Axure, Braineet, Designcrowd, Figma, FluidId, Justinmind, Mockplus, Moqups, Mural, PPMExpress, Protopie, Proto io, Smartdraw, Sopheon, UXpin
3.5 Demonstracja prototypów wybranym grupom?	Braineet, Crowdworx, Exago, HypelInnovation, Innolitics, InnovationCast, InnovationCloud, Itonics, PPMExpress, Qmarkets, Reverscore, Sideways 6, Sopheon, To Ground
3.6 testowanie prototypów nowych koncepcji w organizacji?	Braineet, InnovationCast, Mockplus, To Ground
3.7 testowanie prototypów nowych koncepcji z kluczowymi klientami?	
3.8 testowanie prototypów nowych koncepcji z kluczowymi partnerami i interesariuszami projektu?	
3.9 Prowadzenie dokumentacji i analizowanie informacji z testów, udoskonalanie koncepcji?	Acuvate, Braineet, Crowdworx, Exago, HypelInnovation, Innolitics, InnovationCast, InnovationCloud, Itonics, Mockplus, OpenIdeaApp, PPMExpress, Qmarkets, Reverscore, Sideways 6, Sopheon, Use Response, Talkfreely, Viima, Yambla
3.10 Zarządzanie przepływem informacji wokół nowych koncepcji wewnątrz i na zewnątrz organizacji?	Ayoo, ClickUp, Edraw Mind Map, Lucidchart, Milanote, Miro, Mural, Simplemind, Trello, Whimsical, Xmind

INNOWACYJNE ROZWIĄZANIA CYFROWE

Działania związane z zarządzaniem innowacjami w przedsiębiorstwie	Możliwe narzędzia cyfrowe pomocne na tym etapie
ETAP 4: ROZWÓJ PRODUKTU/USŁUGI/PROCESU	
4.1 projektowanie nowych usług/produktów/procesów, tworzenie i udostępnianie ich szczegółowych opisów?	HypelInnovation, InnovationCast, Itonics, PPMExpress, Prodyplan, Qmarkets, Sopheon, Talkfreely, Vilma
4.10 Zarządzanie przepływem informacji na temat rozwoju nowych rozwiązań wewnątrz i na zewnątrz organizacji?	Ayoha, ClickUp, Edraw Mind Map, Lucidchart, Milanote, Miro, Mural, Simplemind, Trello, Whimsical, Xmind
ETAP 5: TESTOWANIE I WALIDACJA	
5.7 ułatwianie planowania finansowego i analizy ryzyka dla nowego lub ulepszanego produktu/usługi/procesu?	HypelInnovation, InnovationCast, Itonics, Sopheon, To Ground, Yambla
5.10 Zarządzanie przepływem informacji na temat testów pilotażowych wewnątrz i na zewnątrz organizacji?	Ayoha, ClickUp, Edraw Mind Map, Lucidchart, Milanote, Miro, Mural, Simplemind, Trello, Whimsical, Xmind
ETAP 6: WDROŻENIE/KOMERCJALIZACJA	
6.1 definiowanie pakietów roboczych wokół procesu wdrażania innowacji, organizowanie pracy zespołów odpowiedzialnych za określone działania?	Crowdworkx, HypelInnovation, InnovationCast, Itonics, PPMExpress, Prodyplan, Qmarkets, Sopheon, Talkfreely, Vilma
6.9 Tworzenie i symulowanie modyfikacji strategii rynkowej, funkcjonalności, wykorzystania nowego lub ulepszanego produktu, usługi lub procesu?	Axure, Braineet, Designcrowd, Figma, FluidId, Justinmind, Mockplus, Moqups, Mural, PPMExpress, Protopie, Proto io, Smartdraw, Sopheon, UXpin
6.10 Zarządzanie przepływem informacji na temat komercjalizacji wewnątrz i na zewnątrz organizacji?	Ayoha, ClickUp, Edraw Mind Map, Lucidchart, Milanote, Miro, Mural, Simplemind, Trello, Whimsical, Xmind

Wpływ cyfryzacji zarządzania innowacjami na zrównoważony rozwój



WPROWADZAJ CYFROWE INNOWACJE NA RZECZ ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Cyfryzacja działań związanych z zarządzaniem innowacjami może zwiększyć integrację zasad zrównoważonego rozwoju na wszystkich etapach procesu innowacji.

Jak?



Narzędzia cyfrowe usprawniają wewnętrzny i zewnętrzny przepływ informacji, umożliwiając lepszą pracę zespołową i **zaangażowanie interesariuszy**.



Rozwiązania cyfrowe usprawniają **analizę wyników rynkowych, wykorzystania zasobów i zgodności z celami zrównoważonego rozwoju**.



Narzędzia cyfrowe wspierają szybsze podejmowanie decyzji, lepszą organizację i **skalowalność dla zrównoważonych innowacji**.

Integrując zasady zrównoważonego rozwoju na każdym etapie, rozwiązania cyfrowe pomagają organizacjom dostosować zarządzanie innowacjami do długoterminowych celów środowiskowych, społecznych i ekonomicznych.

INNOWACJE, CYFRYZACJA I ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ

Cyfryzacja dowolnego działania w procesie innowacji może przyczynić się do lepszego egzekwowania zasad zrównoważonego rozwoju w innowacyjnych inicjatywach. Oto najważniejsze kluczowe korzyści.

1. IDENTYFIKACJA MOŻLIWOŚCI INNOWACJI

Kluczowe działania: Zbieranie i analizowanie potrzeb klientów, trendów rynkowych, odkryć naukowych i wiedzy wewnętrznej. Korzystanie z narzędzi takich jak mapy koncepcyjne i systemy zarządzania wiedzą w celu identyfikacji możliwości innowacji.

Zrównoważony rozwój: Dostosowanie możliwości do Celów Zrównoważonego Rozwoju (SDGs), położenie nacisku na optymalizację zasobów i śledzenie zewnętrznych wymogów w zakresie zrównoważonego rozwoju.

Korzyści z rozwiązań cyfrowych: Szerszy zakres eksploracji rynku, długoterminowe przechowywanie i udostępnianie informacji oraz ustrukturyzowane procesy analityczne dla kryteriów zorientowanych na zrównoważony rozwój.

2. TWORZENIE POMYSŁÓW I ZARZĄDZANIE POMYSŁAMI

Kluczowe działania: Pozyskiwanie pomysłów wewnątrz i zewnątrz, organizowanie i kategoryzowanie pomysłów oraz ocenianie ich przy użyciu ustrukturyzowanych kryteriów.

Zrównoważony rozwój: Upewnij się, że zebrane pomysły koncentrują się na zrównoważonym rozwoju, obejmują różne grupy pracowników i klientów oraz uwzględniają zrównoważony rozwój w procesie oceny.

Korzyści z rozwiązań cyfrowych: Łatwość wprowadzania i egzekwowania kryteriów zrównoważonego rozwoju, integracyjne polityki innowacji, przejrzystość i jednolitość ocen.

3. ROZWÓJ KONCEPCJI

Kluczowe działania: Opracowanie planów działania, zbieranie dodatkowych informacji, tworzenie prototypów, testowanie z interesariuszami i analizowanie wyników w celu ich udoskonalenia.

Zrównoważony rozwój: Włączenie zrównoważonego rozwoju do opisów koncepcji, procesów testowania i zaangażowania interesariuszy.

Korzyści z rozwiązań cyfrowych: Szybszy dostęp do informacji, lepsza współpraca, skuteczna wizualizacja koncepcji i bardziej ustrukturyzowane kryteria zrównoważonego rozwoju.

4. ROZWÓJ PRODUKTU/USŁUGI/PROCESU

Kluczowe działania: Projektowanie nowych rozwiązań, budowanie modeli biznesowych, symulowanie rozwiązań i zarządzanie współpracą z interesariuszami.

Zrównoważony rozwój: Rozwijanie zrównoważonych praktyk, optymalizacja wykorzystania zasobów i angażowanie grup znajdujących się w niekorzystnej sytuacji w proces projektowania.

Korzyści z rozwiązań cyfrowych: Efektywne zarządzanie procesami, lepsza komunikacja i szybsza walidacja zrównoważonych praktyk.

5. TESTOWANIE I WALIDACJA

Kluczowe działania: Planowanie i przeprowadzanie testów pilotażowych, zbieranie i analizowanie informacji zwrotnych oraz udoskonalanie innowacji w oparciu o wyniki.

Zrównoważony rozwój: Uwzględnienie kryteriów zrównoważonego rozwoju w testach i zbieraniu informacji zwrotnych oraz optymalizacja wykorzystania zasobów w procesie.

Korzyści z rozwiązań cyfrowych: Efektywna organizacja i realizacja, ustrukturyzowane wdrażanie kryteriów i usprawnione procesy przekazywania informacji zwrotnych.

6. KOMERCJALIZACJA

Kluczowe działania: Planowanie i zarządzanie wdrożeniami, nawiązywanie i utrzymywanie relacji z klientami i dostawcami, monitorowanie wydajności i dostosowywanie strategii rynkowych.

Zrównoważony rozwój: Dostosowanie wdrożenia do celów zrównoważonego rozwoju, ustanowienie przyjaznych dla środowiska partnerstw oraz uwzględnienie zrównoważonego rozwoju w ocenach wyników i przyszłych decyzjach.

Korzyści z rozwiązań cyfrowych: Efektywne zarządzanie procesami, łatwiejsze utrzymywanie relacji oraz lepsze monitorowanie i raportowanie.

Rozwiązania IT zorientowane na zrównoważony rozwój

Zrównoważony rozwój ma kluczowe znaczenie w nowoczesnym zarządzaniu innowacjami, kładąc nacisk na czynniki środowiskowe, społeczne i związane z zarządzaniem (ESG). **Rozwiązania IT przeznaczone do zarządzania innowacjami coraz częściej integrują funkcje, które stawiają czoła wyzwaniom związanym ze zrównoważonym rozwojem.** Narzędzia te pomagają organizacjom **dostosować ich wysiłki w zakresie innowacji do celów zrównoważonego rozwoju, mierzyć wpływ i zapewniać zgodność ze standardami ESG.**

Poniżej znajduje się rozszerzenie rozwiązań IT ukierunkowanych na zrównoważony rozwój, z wyszczególnieniem ich funkcjonalności i dostosowania do etapów procesu innowacji.

SAP Sustainability Control Tower

Włącza wskaźniki zrównoważonego rozwoju do projektów innowacyjnych i śledzi wyniki ESG:

- Dostosowuje portfele innowacji do celów zrównoważonego rozwoju.
- Oferuje pulpity nawigacyjne do monitorowania śladu węglowego, zużycia energii i redukcji odpadów.
- Wspiera analizę scenariuszy dla zrównoważonego podejmowania decyzji.

Istotne dla: Identyfikacja możliwości, testowanie i walidacja, komercjalizacja.

Enablon

Zapewnia kompleksowe narzędzia do zarządzania danymi środowiskowymi, społecznymi i dotyczącymi zarządzania:

- Śledzi wydajność środowiskową w projektach innowacyjnych.
- Oferuje zarządzanie ryzykiem w zakresie zgodności środowiskowej i bezpieczeństwa.
- Zapewnia wgląd w osiąganie celów zerowej emisji netto i gospodarki o obiegu zamkniętym.

Odpowiednie dla: Identyfikacja możliwości, Rozwój koncepcji, Rozwój produktu.

EcoVadis

Ocenia i monitoruje wyniki w zakresie zrównoważonego rozwoju innowacji i łańcuchów dostaw:

- Dostarcza karty wyników zrównoważonego rozwoju dla projektów innowacyjnych.
- Ocenia praktyki dostawców w celu zapewnienia zrównoważonego zaopatrzenia.
- Umożliwia podejmowanie decyzji opartych na danych w zakresie wyboru materiałów i usprawnień procesów.

Istotne dla: Generowanie i zarządzanie pomysłami, testowanie i walidacja, komercjalizacja.

SpheraCloud

Specjalizuje się w zrównoważonym rozwoju i zarządzaniu cyklem życia produktu (PLM) z naciskiem na zgodność z ESG:

- Monitoruje wpływ cyklu życia produktu, od surowców po utylizację.
- Ocenia wpływ proponowanych innowacji na środowisko.
- Obsługuje szczegółowe raporty dotyczące zgodności z przepisami i certyfikatów zrównoważonego rozwoju.

Odpowiednie dla: Rozwój koncepcji, Rozwój produktu, Testowanie i walidacja.

OneTrust ESG i Sustainability Cloud

Zarządza programami zrównoważonego rozwoju i raportowaniem dla portfeli innowacji:

- Dostosowanie inicjatyw innowacyjnych do korporacyjnych celów ESG.
- Automatyzuje raportowanie zrównoważonego rozwoju (np. GRI, SASB, CDP).
- Śledzi postępy w zakresie dekarbonizacji, wykorzystania energii odnawialnej i zużycia wody.

Istotne dla: Identyfikacja możliwości, testowanie i walidacja,

komercjalizacja.

GreenProjectManagement (GPM P5 Standard)

Włącza zasady zrównoważonego rozwoju do praktyk zarządzania projektami:

- Uwzględnia wskaźniki wpływu społecznego i środowiskowego w planach projektów.
- Oferuje ramy dla równoważenia wartości ekonomicznych, środowiskowych i społecznych.
- Zachęca do zrównoważonej alokacji zasobów i zarządzania ryzykiem.

Odpowiednie dla: Rozwój produktu, Testowanie i walidacja, Komercjalizacja.

Measurabl

Śledzi i zarządza wynikami ESG na poziomie projektu i organizacji:

- Oferuje narzędzia do śledzenia efektywności energetycznej i raportowania emisji.
- Integruje dane dotyczące zrównoważonego rozwoju z procesami innowacji.
- Obsługuje monitorowanie w czasie rzeczywistym postępów w zakresie wskaźników KPI zrównoważonego rozwoju.

Istotne dla: Identyfikacja możliwości, testowanie i walidacja, komercjalizacja.

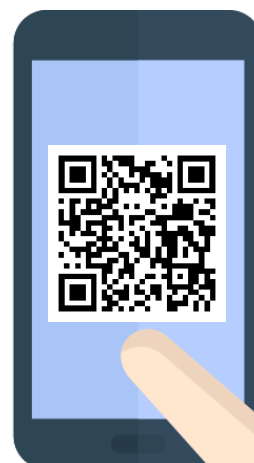
Circular IQ

Koncentruje się na zasadach gospodarki o obiegu zamkniętym i zrównoważonym wykorzystaniu zasobów:

- Ocenia obieg materiałów w projektach innowacyjnych.
- Śledzi inicjatywy związane z efektywnym gospodarowaniem zasobami i redukcją odpadów.
- Zachęca do stosowania procesów zamkniętej pętli w rozwoju produktów.

Istotne dla: Rozwój koncepcji, Rozwój produktu, Komercjalizacja.

**CZYTAJ: Wpływ
innowacji
cyfrowych na
zrównoważone
operacje
logistyczne**





Rozwiązania IT ukierunkowane na zrównoważony rozwój

Integracja na różnych etapach innowacji - podsumowanie

1. IDENTYFIKACJA MOŻLIWOŚCI INNOWACJI

Narzędzia takie jak **SAP Sustainability Control Tower**, **BreezoMeter** i **Measurabl** umożliwiają organizacjom ocenę trendów środowiskowych i zagrożeń dla zrównoważonego rozwoju na etapie identyfikacji możliwości.

2. TWORZENIE POMYSŁÓW I ZARZĄDZANIE POMYSŁAMI

Platformy takie jak **EcoVadis** i **Enablon** włączają kryteria zrównoważonego rozwoju do oceny pomysłów i nadają priorytet ekologicznym inicjatywom innowacyjnym.

3. ROZWÓJ KONCEPCJI

Rozwiązania takie jak **GaBi Software** i **SpheraCloud** wspierają projektowanie zrównoważonych koncepcji poprzez dostarczanie danych LCA i modelowanie środowiskowe.

4. ROZWÓJ PRODUKTU/USŁUGI/PROCESU

Narzędzia takie jak **Circular IQ** i **GPM P5 Standard** zapewniają zasobooszczędne procesy rozwoju, redukcję odpadów i promowanie praktyk gospodarki o obiegu zamkniętym.

5. TESTOWANIE I WALIDACJA

Platformy takie jak **EcoVadis** i **SpheraCloud** weryfikują zrównoważony rozwój innowacji za pomocą wskaźników, takich jak ślad węglowy i efektywność energetyczna.

6. KOMERCJALIZACJA

Rozwiązania takie jak **OneTrust ESG** i **SAP Sustainability Control Tower** dostosowują wprowadzanie produktów końcowych do korporacyjnych strategii ESG i rynkowych standardów zrównoważonego rozwoju.

Priorytety zrównoważonego rozwoju przypisane do etapów procesu innowacji z uwzględnieniem korzyści płynących z rozwiązań cyfrowych

Dzięki skupieniu się na zrównoważonych priorytetach na różnych etapach procesu innowacji i zidentyfikowanych w nim działaniach, możliwe staje się rozważenie celów zrównoważonego wzrostu dla każdego konkretnego działania. Ponadto podejście to zapewnia jasną perspektywę implikacji cyfryzacji procesu innowacji w celu osiągnięcia zrównoważonych wyników innowacji. Szczegóły przeprowadzonej analizy przedstawiono w poniższej tabeli.

Działania związane z zarządzaniem innowacjami w przedsiębiorstwie	Uzupełniające działania promujące potrzeby zrównoważonego rozwoju	Korzyści z korzystania z rozwiązań cyfrowych
ETAP 1: IDENTYFIKACJA MOŻLIWOŚCI INNOWACJI		
1.1 Pośrednie uzyskiwanie informacji o potrzebach klientów	Świadomość zrównoważonego rozwoju i celów zrównoważonego rozwoju podczas eksploracji rynków i poszukiwania możliwości.	Szersza eksploracja rynku w celu zrozumienia rozwiązań i potrzeb w odległych regionach.
1.2 Bezpośrednie uzyskiwanie informacji o potrzebach klientów	Świadomość zrównoważonego rozwoju i celów zrównoważonego rozwoju podczas eksploracji rynków i poszukiwania możliwości.	Szersza eksploracja rynku w celu zrozumienia rozwiązań i potrzeb w odległych regionach.
1.3 pozyskiwanie informacji na temat trendów rynkowych, społeczno-ekonomicznych i technologicznych	Określenie możliwości współpracy w celu wsparcia krajów rozwijających się.	Szersza eksploracja rynku w celu zrozumienia rozwiązań i potrzeb w odległych regionach.
1.4 uzyskiwanie informacji o nowych odkryciach naukowych	Śledzenie metod i technologii redukcji kosztów, ekspansji rynkowej i efektywnego wykorzystania zasobów.	Szersza eksploracja rynku w celu zrozumienia rozwiązań i potrzeb w odległych regionach.
1.5 prowadzenie rejestrów informacji o potrzebach klientów, trendach i odkryciach naukowych	Monitorowanie zewnętrznych wymogów w zakresie zrównoważonego rozwoju (np. nowych przepisów).	Organizowanie i kategoryzowanie zebranych informacji w celu ich długoterminowego przechowywania i łatwego udostępniania.
1.6 prowadzenie rejestrów wiedzy wynikającej z wewnętrznych działań badawczo-rozwojowych i badań rynkowych?	Zbieranie danych dotyczących optymalizacji procesów, z uwzględnieniem czynników środowiskowych, kosztowych i ludzkich.	Organizowanie i kategoryzowanie zebranych informacji w celu ich długoterminowego przechowywania i łatwego udostępniania.
1.7 analizowanie informacji o potrzebach klientów, trendach i odkryciach naukowych w celu zidentyfikowania przyszłych możliwości innowacji	Wprowadzenie kryteriów na rzecz zrównoważonego rozwoju w procesach analizy informacji o możliwościach rynkowych	Łatwość wdrażania ustrukturyzowanych kryteriów analitycznych i dostosowywania ich do zmieniających się potrzeb.
1.8 Tworzenie strategicznych map innowacji (np. definiowanie i opracowywanie "koszyków" innowacji, tworzenie map drogowych innowacji)?	Włączenie kryteriów zrównoważonego rozwoju do strategicznych procesów mapowania innowacji.	Łatwość wdrażania ustrukturyzowanych kryteriów kategoryzacji i dostosowywania ich do zmieniających się potrzeb
1.9 Zarządzanie pracą zespołową, komunikacją i dyskusją wspierającą identyfikację możliwości innowacji i definiowanie strategicznych map innowacji?	Waga kryteriów zrównoważonego rozwoju w strategicznych mapach obszarów innowacji	Łatwość wdrażania ustrukturyzowanych kryteriów selekcji i dostosowywania ich do zmieniających się potrzeb.
1.10 Zarządzanie przepływem informacji o możliwościach innowacji wewnątrz i na zewnątrz organizacji?	Wewnętrzne i zewnętrzne informowanie o priorytetach firmy w zakresie zrównoważonego rozwoju.	Łatwość przepływu informacji, a jednocześnie sprawowanie kontroli nad tym przepływem (np. poprzez definiowanie samokontrolujących się poziomów dostępu).



Działania związane z zarządzaniem innowacjami w przedsiębiorstwie	Uzupełniające działania promujące potrzeby zrównoważonego rozwoju	Korzyści z korzystania z rozwiązań cyfrowych
ETAP 2: GENEROWANIE POMYSŁÓW I ZARZĄDZANIE POMYSŁAMI		
2.1 gromadzenie pomysłów menedżerów i/lub grup specjalnych (na przykład zespołów interdyscyplinarnych) na nowe lub ulepszone produkty, usługi lub procesy	Skupienie się na trwałości pomysłów na projekty innowacyjne zebranych na różnych poziomach.	Łatwość wprowadzania kryteriów i kontrolowania ich egzekwowania
2.2 zbieranie pomysłów pracowników na nowe lub ulepszone produkty, usługi lub procesy?	Skupienie się na zrównoważonym rozwoju w projektach innowacyjnych na wszystkich poziomach. Wdrażanie projektów crowdsourcingowych dotyczących zrównoważonego rozwoju. Przyjęcie polityki innowacji sprzyjającej włączeniu społecznemu w przedsiębiorstwie.	Łatwość wprowadzania kryteriów i kontrolowania ich egzekwowania Większa łatwość włączania różnych grup pracowników
2.3 Zbieranie pomysłów ekspertów na to, w jaki sposób produkty, usługi lub procesy mogą zostać ulepszone lub wypromowane?	Skupienie się na zrównoważonym rozwoju w projektach innowacyjnych na wszystkich poziomach. Wdrażanie projektów crowdsourcingowych dotyczących zrównoważonego rozwoju.	Łatwość wprowadzania kryteriów i kontrolowania ich egzekwowania
2.4 Zbieranie pomysłów klientów na nowe lub ulepszone produkty, usługi lub procesy?	Skupienie się na zrównoważonym rozwoju w projektach innowacyjnych. Wdrożenie crowdsourcingu w kwestiach zrównoważonego rozwoju. Dotarcie do mniej uprzywilejowanych grup klientów.	Łatwość wprowadzania kryteriów i kontrolowania ich egzekwowania; Większa łatwość dotarcia do mniej uprzywilejowanych grup klientów
2.5 analizowanie i organizowanie pomysłów na nowe lub ulepszone produkty, usługi lub procesy?	Wprowadzenie kryteriów związanych ze zrównoważonym rozwojem do procesu analizy i selekcji pomysłów	Uproszczenie kategoryzacji i organizacji pomysłów; dostosowanie kryteriów analitycznych do zmieniających się potrzeb.
2.6 ocena i wybór najlepszych pomysłów przez menedżerów i/lub specjalne grupy?	Wprowadzenie kryteriów związanych ze zrównoważonym rozwojem do procesu analizy i selekcji pomysłów	Uproszczona integracja kryteriów z narzędziami oceny, zapewniająca przejrzystość, spójność i możliwość dostosowania w czasie.
2.7 ocena i wybór najlepszych pomysłów przez pracowników (np. poprzez komentowanie, punktowanie, głosowanie)?	Wprowadzenie kryteriów związanych ze zrównoważonym rozwojem do procesu analizy i selekcji pomysłów Zdolność do wdrażania polityki innowacji sprzyjającej włączeniu społecznemu w przedsiębiorstwie	Uproszczona integracja kryteriów z narzędziami oceny, zapewniająca przejrzystość, spójność i możliwość dostosowania w czasie.
2.8 ocena i wybór najlepszych pomysłów przez klientów (np. poprzez komentowanie, punktowanie, głosowanie)?	Wprowadzenie kryteriów związanych ze zrównoważonym rozwojem do procesu analizy i selekcji pomysłów Możliwość dotarcia do mniej uprzywilejowanych grup klientów	Uproszczona integracja kryteriów z narzędziami oceny, zapewniająca przejrzystość, spójność i możliwość dostosowania w czasie. Większa łatwość dotarcia do mniej uprzywilejowanych grup klientów
2.9 ułatwianie procesu selekcji pomysłów i definiowanie portfolio pomysłów planowanych do rozwoju w krótkim i długim okresie?	Uwzględnienie kryteriów zrównoważonego rozwoju w definicji portfela projektów innowacyjnych	Łatwość wdrażania ustrukturyzowanych kryteriów selekcji i dostosowywania ich do zmieniających się potrzeb.
2.10 Zarządzanie przepływem pomysłów wewnątrz i na zewnątrz organizacji?	Wewnętrzne i zewnętrzne informowanie o priorytetach firmy w zakresie zrównoważonego rozwoju.	Łatwość przepływu informacji, a jednocześnie sprawowanie kontroli nad tym przepływem (np. poprzez definiowanie samokontrolujących się poziomów dostępu).



Działania związane z zarządzaniem innowacjami w przedsiębiorstwie	Uzupełniające działania promujące potrzeby zrównoważonego rozwoju	Korzyści z korzystania z rozwiązań cyfrowych
ETAP 3: ROZWÓJ KONCEPCJI		
3.1 definiowanie pakietów prac związanych z rozwojem wybranych nowych pomysłów i organizowanie pracy zespołów odpowiedzialnych za rozwój konkretnych koncepcji	Dodanie zrównoważonego rozwoju do wymagań/kryteriów rozwoju koncepcji	Łatwość gromadzenia i udostępniania przyjętych założeń, zdolność do efektywnej współpracy między zespołami
3.2 Zbieranie i organizowanie niezbędnych dodatkowych informacji wokół wybranych pomysłów i ułatwianie dalszego ukierunkowanego procesu tworzenia pomysłów?	Zbieranie informacji o pomysłach zespołów z myślą o zrównoważonym rozwoju	Łatwiejszy dostęp do informacji
3.3 analizowanie informacji wokół wybranych pomysłów (np. rysowanie map użyteczności), porównywanie i wybieranie koncepcji?	Zbieranie informacji na temat najistotniejszych kwestii związanych ze zrównoważonym rozwojem i wykorzystywanie ich do opracowywania koncepcji innowacji.	Łatwiejszy dostęp do informacji i wdrażanie uzyskanych informacji
3.4 Tworzenie opisów i pierwszych prototypów nowych koncepcji	Uwzględnienie zrównoważonego rozwoju w opisach i prototypach	Wykorzystanie nowoczesnych technologii do skutecznej wizualizacji nowych koncepcji
3.5 Demonstracja prototypów wybranym grupom?	Zademonstrowanie prototypów nowych koncepcji z grupami interesariuszy zorientowanymi na zrównoważony rozwój.	Możliwość szybszego organizowania preferowanych grup klientów
3.6 Testowanie prototypów nowych koncepcji w organizacji	Włączenie kryteriów zrównoważonego rozwoju do procesu testowania	Skuteczniejsze stosowanie wybranych kryteriów
3.7 testowanie prototypów nowych koncepcji z kluczowymi klientami	Prototypowanie z grupami klientów znajdujących się w niekorzystnej sytuacji w celu opracowania rozwiązań sprzyjających włączeniu społecznemu.	Możliwość szybszego organizowania preferowanych grup klientów
3.8 testowanie prototypów nowych koncepcji z kluczowymi partnerami projektu i interesariuszami	Testowanie prototypów nowych koncepcji z kluczowymi partnerami pod kątem bieżących potrzeb w zakresie zrównoważonych rozwiązań.	Łatwość gromadzenia i udostępniania informacji (wymogi prawne dotyczące przepisów środowiskowych, możliwe rozwiązania techniczne itp.)
3.9 Prowadzenie dokumentacji i analizowanie informacji z testów, udoskonalanie koncepcji?	Analiza wyników testów z uwzględnieniem kryteriów zrównoważonego rozwoju	Skuteczna weryfikacja przyjętych kryteriów
3.10 Zarządzanie przepływem informacji wokół nowych koncepcji wewnątrz i na zewnątrz organizacji?	Wewnętrzne i zewnętrzne informowanie o priorytetach firmy w zakresie zrównoważonego rozwoju.	Łatwość przepływu informacji, a jednocześnie sprawowanie kontroli nad tym przepływem (np. poprzez definiowanie samokontrolujących się poziomów dostępu).



Działania związane z zarządzaniem innowacjami w przedsiębiorstwie	Uzupełniające działania promujące potrzeby zrównoważonego rozwoju	Korzyści z korzystania z rozwiązań cyfrowych
ETAP 4: ROZWÓJ PRODUKTÓW/USŁUG/PROCESÓW		
4.1 projektowanie nowej usługi/produktu/procesu, tworzenie i udostępnianie ich szczegółowych opisów (architektura funkcjonalna, techniczna, procesowa)?	Zbieranie zrównoważonych praktyk w zakresie wydajności zasobów, zaangażowania ludzi i równości w celu kierowania rozwojem produktów, usług lub procesów.	Łatwiejsza organizacja procesu
4.2 Tworzenie i weryfikacja projektu interfejsu użytkownika i planu interakcji z użytkownikiem?	Włączenie kryteriów zrównoważonego rozwoju do procesu testowania Włączenie do procesu grup klientów znajdujących się w niekorzystnej sytuacji.	Łatwiejsza organizacja i kontrola procesu
4.3 Symulowanie i weryfikowanie dopasowania nowej usługi/produktu/procesu do systemów wewnętrznych i zewnętrznych; projektowanie systemów, które umożliwiają i podtrzymują nowe doświadczenia użytkowników?	Zapewnienie weryfikacji zaprojektowanych zrównoważonych systemów / przyjętych innowacyjnych rozwiązań.	Efektywna organizacja i kontrola procesu weryfikacji
4.4 Tworzenie i analizowanie modeli/koncepcji biznesowych oraz planów marketingowych i operacyjnych; weryfikacja wykonalności i rentowności biznesowej?	Poszukiwanie innowacyjnych (bardziej zrównoważonych) modeli biznesowych i badanie opłacalnych lub przełomowych koncepcji innowacji.	Łatwiejsze zarządzanie procesami
4.5 symulacja i weryfikacja nowej usługi/produktu/procesu w scenariuszach przypadków użycia i/lub w odniesieniu do wydajności i niezawodności procesu wewnętrznie?	Weryfikacja zgodności z kryteriami z wcześniejszych etapów, które wspierają cele zrównoważonego rozwoju.	Efektywna organizacja procesu, łatwiejsza komunikacja i szybka informacja zwrotna
4.6 symulacja i weryfikacja nowej usługi/produktu/procesu w scenariuszach przypadków użycia i/lub w odniesieniu do wydajności i niezawodności procesu z kluczowymi partnerami i interesariuszami projektu?	Zapewnienie współpracy w zakresie rozwoju innowacji z istniejącymi i potencjalnymi interesariuszami	Szybka komunikacja i wymiana informacji
4.7 Zbieranie, organizowanie i analizowanie informacji potrzebnych do opracowania kompletnej wersji nowej lub ulepszonej usługi/produktu/procesu?	Zapewnienie efektywnego wykorzystania zasobów w celu wdrożenia nowych produktów, usług lub procesów.	Efektywne zarządzanie procesem
4.8 angażowanie klientów i innych interesariuszy w działania związane ze współtworzeniem?	Współpraca z klientami i innymi interesariuszami zorientowanymi na zrównoważony rozwój w celu opracowywania innowacji	Szybka komunikacja i wymiana informacji
4.9 integracja wewnętrznych interesariuszy pracujących jednocześnie nad różnymi aspektami rozwoju i walidacji nowych koncepcji?	Zapewnienie zintegrowanych działań przy opracowywaniu nowego rozwiązania z uwzględnieniem takich aspektów, jak środowisko.	Skuteczne zarządzanie procesami. Lepsza integracja działań.
4.10 Zarządzanie przepływem informacji na temat rozwoju nowych rozwiązań wewnątrz i na zewnątrz organizacji?	Wewnętrzne i zewnętrzne informowanie o priorytetach firmy w zakresie zrównoważonego rozwoju.	Łatwość przepływu informacji, a jednocześnie sprawowanie kontroli nad tym przepływem (np. poprzez definiowanie samokontrolujących się poziomów dostępu).



Działania związane z zarządzaniem innowacjami w przedsiębiorstwie	Uzupełniające działania promujące potrzeby zrównoważonego rozwoju	Korzyści z korzystania z rozwiązań cyfrowych
KROK 5: TESTOWANIE I WALIDACJA		
5.1 Planowanie testów pilotażowych z klientami i użytkownikami	Zaangażowanie większej liczby grup klientów znajdujących się w niekorzystnej sytuacji w testy pilotażowe	Bardziej wydajna organizacja i realizacja procesu.
5.2 Projektowanie testów pilotażowych	Dodanie kryteriów zrównoważonego rozwoju do testów pilotażowych	Łatwość dostosowania ustrukturyzowanych kryteriów analitycznych do potrzeb użytkownika.
5.3 Ułatwienie procesu testów pilotażowych	Uwzględnienie rozwiązań, kryteriów i praktyk w zakresie zrównoważonego rozwoju w procesie testowania.	Bardziej wydajna organizacja i realizacja procesu.
5.4 Gromadzenie i przechowywanie informacji z testów pilotażowych?	Zbieranie informacji zwrotnych na podstawie wcześniej zdefiniowanych kryteriów, w tym zrównoważonego rozwoju.	Bardziej wydajna organizacja i realizacja procesu.
5.5 analizowanie informacji z testów pilotażowych i udoskonalanie planowanych innowacji?	Uwzględnienie kryteriów związanych ze zrównoważonym rozwojem w procesie analizy informacji po testach pilotażowych.	Łatwość rozważania i wdrażania ustrukturyzowanych kryteriów analitycznych oraz dostosowywania ich do sugestii użytkowników
5.6 Opracowanie ostatecznej architektury produktu/usługi/procesu; opracowanie i udostępnienie ostatecznych opisów?	Włączenie kryteriów zrównoważonego rozwoju do rozwoju i udostępniania produktu końcowego/usługi/procesu.	Skuteczna organizacja i realizacja procesu.
5.7 ułatwianie planowania finansowego i analizy ryzyka dla nowego lub ulepszanego produktu/usługi/procesu?	Uwzględnienie priorytetów firmy w zakresie zrównoważonego rozwoju w procesie planowania finansowego	Łatwiejszy i bardziej skrupulatny proces
5.8 opracowywanie ostatecznych biznesplanów i strategii marketingowych dla nowych lub ulepszonych produktów/usług/procesów?	Włączenie zrównoważonego rozwoju do planów biznesowych i strategii marketingowych	Efektywniejsza realizacja procesu, skuteczniejsza komunikacja oraz wymiana informacji i spostrzeżeń.
5.9 Opracowanie planów wdrożenia nowych lub ulepszonych produktów/usług/procesów?	Uwzględnienie kwestii zrównoważonego rozwoju w planach wdrożenia nowego lub ulepszanego produktu	Sprawniejsza komunikacja wewnątrz organizacji. Ułatwiony dostęp do aktualnej wersji planu
5.10 Zarządzanie przepływem informacji na temat testów pilotażowych wewnątrz i na zewnątrz organizacji?	Wewnętrzne i zewnętrzne informowanie o priorytetach firmy w zakresie zrównoważonego rozwoju.	Łatwość przepływu informacji, a jednocześnie sprawowanie kontroli nad tym przepływem (np. poprzez definiowanie samokontrolujących się poziomów dostępu).



Działania związane z zarządzaniem innowacjami w przedsiębiorstwie	Uzupełniające działania promujące potrzeby zrównoważonego rozwoju	Korzyści z korzystania z rozwiązań cyfrowych
KROK 6: WDROŻENIE/KOMERCJALIZACJA		
6.1 definiowanie pakietów roboczych wokół procesu wdrażania innowacji, organizowanie pracy zespołów odpowiedzialnych za określone działania?	Zapewnienie zrównoważonych praktyk podczas organizacji procesu pod względem efektywnego wykorzystania zasobów, zaangażowania ludzi, kwestii równości itp.	Skuteczne zarządzanie procesami
6.2 ułatwianie komunikacji wewnętrznej i współpracy związanej z wprowadzaniem nowych lub ulepszonych produktów, usług lub procesów?	Zapewnienie zrównoważonych praktyk podczas organizacji procesu pod względem efektywnego wykorzystania zasobów, zaangażowania ludzi, kwestii równości itp.	Bardziej wydajna komunikacja, wymiana informacji itp.
6.3 nawiązywanie i/lub utrzymywanie relacji z dostawcami i/lub partnerami współpracującymi przy dostarczaniu i/lub wdrażaniu innowacji?	Stosowanie zrównoważonych praktyk w nawiązywaniu partnerstw i współpracy	Łatwiejsze nawiązywanie i utrzymywanie relacji Bardziej efektywny przepływ informacji
6.4 nawiązywanie i/lub utrzymywanie relacji z klientami i/lub użytkownikami innowacji?	Zapewnienie zrównoważonych praktyk w utrzymywaniu relacji z klientami i/lub użytkownikami innowacji.	Łatwiejsze nawiązywanie i utrzymywanie kontaktów z klientami
6.5. zarządzanie sprzedażą i/lub użytkowaniem nowego lub ulepszanego produktu, usługi lub procesu?	Zapewnienie, że produkt lub usługa są sprzedawane zgodnie z określonymi strategiami związanymi ze zrównoważonym rozwojem.	Efektywniejsze zarządzanie procesem, zgodnie z przyjętą strategią.
6.6 monitorowanie wyników rynkowych, przychodów i kosztów związanych z nowym lub ulepszonym produktem, usługą lub procesem, monitorowanie cyklu życia innowacji?	Uwzględnienie kryteriów zrównoważonego rozwoju w procedurze oceny wyników rynku innowacji.	Ułatwione bieżące monitorowanie i kontrola. Skuteczniejsze monitorowanie zgodnie z przyjętymi kryteriami
6.7 analizowanie wyników rynkowych, przychodów i kosztów związanych z nowym lub ulepszonym produktem, usługą lub procesem w kontekście portfela innowacji przedsiębiorstwa?	Włączenie kryteriów zrównoważonego rozwoju do analizy wyników rynkowych i dostosowanie wyników do strategii innowacji w celu podejmowania przyszłych decyzji rozwojowych.	Skuteczne przeprowadzenie procesu analizy. Łatwiejsze uzyskiwanie istotnych informacji
6.8 raportowanie i rozpowszechnianie informacji o wynikach rynkowych, przychodach i kosztach związanych z nowym lub ulepszonym produktem, usługą lub procesem?	Analiza wyników rynkowych, biorąc pod uwagę wpływ przyjętych rozwiązań na zrównoważony rozwój.	Efektywna analiza uzyskanych danych, łatwość przygotowywania raportów według różnych kryteriów Ułatwiona analiza i rozpowszechnianie informacji
6.9 Tworzenie i symulowanie modyfikacji strategii rynkowej, funkcjonalności, wykorzystania nowego lub ulepszanego produktu, usługi lub procesu?	Uwzględnienie (przyjęcie, zmiana, porzucenie) kryteriów zrównoważonego rozwoju w zmodyfikowanej strategii rynkowej	Skuteczna realizacja procesu, wdrażanie wszelkich zmian
6.10 Zarządzanie przepływem informacji na temat komercjalizacji wewnątrz i na zewnątrz organizacji?	Wewnętrzne i zewnętrzne informowanie o priorytetach firmy w zakresie zrównoważonego rozwoju.	Łatwość przepływu informacji, a jednocześnie sprawowanie kontroli nad tym przepływem (np. poprzez definiowanie samokontrolujących się poziomów dostępu).

CYFRYZACJA ZARZĄDZANIA INNOWACJAMI

NAPĘDZA ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ

W LOGISTYCE

Szczegółowa analiza pokazuje, że **procesy innowacyjne w firmach mogą być ukierunkowane na uwzględnienie elementów zrównoważonego rozwoju** w jego trzech wymiarach: ekonomicznym, społecznym i środowiskowym. Dotyczy to wielu kluczowych elementów procesu. Już na jego wczesnych etapach, takich jak analiza potrzeb potencjalnych klientów pod kątem możliwości wprowadzenia nowych lub ulepszonych produktów/usług, zbieranie i selekcja pomysłów czy opracowywanie koncepcji, firma może **wprowadzić kryteria, które sprawią, że zarówno projekty, jak i sam proces, mogą być bardziej zrównoważone**. Inne działania związane np. z kontaktowaniem się z grupami interesariuszy, organizowaniem pracy zespołów, zarządzaniem całym procesem na różnych jego etapach czy testowaniem i wdrażaniem produktów lub usług mogą być prowadzone w sposób, który uczyni je bardziej zrównoważonymi, a uzyskane wyniki przyczynią się zarówno do zrównoważonego rozwoju działalności firmy, jak i osiągnięcia celów

zrównoważonego rozwoju. Ponadto działania podejmowane w procesie wprowadzania lub ulepszania produktów/usług mogą być wykonywane bardziej efektywnie przy użyciu narzędzi cyfrowych. Korzyści z ich wykorzystania obejmują: sprawne zarządzanie całym procesem, szybką i skuteczną komunikację wewnątrz i na zewnątrz organizacji z wybranymi interesariuszami, efektywną współpracę między zespołami, oszczędność zasobów, co może również wpłynąć na jeszcze lepsze ukierunkowanie na zrównoważony rozwój.





KLUCZOWE WNIOSKI

W dzisiejszym szybko zmieniającym się krajobrazie biznesowym **rozwiązania cyfrowe stały się integralną częścią napędzania innowacji w różnych branżach**. Przyjęcie technologii na rzecz innowacji wiąże się ze **znaczną poprawą zrównoważonego rozwoju środowiska**, zwłaszcza gdy jest w pełni zintegrowane z codziennymi operacjami.

W dziedzinie logistyki, gdzie wydajność, elastyczność i zrównoważony rozwój mają kluczowe znaczenie, cyfryzacja wywiera pozytywny wpływ na ludzi i środowisko.

Narzędzia do zarządzania innowacjami mogą pomóc organizacjom poruszać się po złożonych łańcuchach dostaw, optymalizować operacje i zmniejszać nieefektywność. Narzędzia te mają na **celu usprawnienie procesu innowacji poprzez wspieranie współpracy, generowanie pomysłów i podejmowanie decyzji w oparciu o dane**, z których wszystkie są niezbędne do utrzymania konkurencyjności firmy. Mogą one nie tylko **poprawić wydajność logistyczną, ale także dostosować się do celów zrównoważonego rozwoju**.

Wykorzystując te platformy cyfrowe, firmy logistyczne mogą np. tworzyć i wdrażać innowacyjne rozwiązania, które minimalizują wpływ na środowisko, promują efektywne gospodarowanie zasobami i zmniejszają emisję dwutlenku węgla - kluczowe cele dla osiągnięcia zrównoważonego rozwoju w sektorze.

Ponieważ zrównoważony rozwój staje się coraz bardziej krytyczny, **integracja rozwiązań cyfrowych w zarządzaniu innowacjami okazuje się kluczowa dla napędzania długoterminowego wzrostu i odpowiedzialności środowiskowej w logistyce**.

05

NAUCZANIE

INNOWACJI W

LOGISTYCE



NAUCZANIE INNOWACJI W LOGISTYCE

Ponieważ branża logistyczna szybko ewoluuje w odpowiedzi na postęp technologiczny i wyzwania związane ze zrównoważonym rozwojem, rola edukacji staje się kluczowa w kształtowaniu przyszłości zarządzania logistyką. Niniejsza sekcja koncentruje się na transformacyjnym potencjale **integracji zrównoważonego rozwoju i zarządzania innowacjami w edukacji logistycznej**. Jak podkreślono w poprzednich sekcjach, **włączenie cyfrowych podejść do edukacji w zakresie zarządzania** innowacjami sprawi, że programy będą aktualne i przyczynią się do kształcenia absolwentów lepiej przygotowanych do stawienia czoła rzeczywistym wyzwaniom rynkowym.

Przyjmując nowe podejścia pedagogiczne, instytucje edukacyjne mogą **wyposażać studentów w**

kompetencje niezbędne nie tylko do rozwoju kariery zawodowej, ale także do wprowadzania znaczących zmian w branży.

Zrównoważony rozwój i zarządzanie innowacjami stanowią podstawowe filary nowoczesnej edukacji logistycznej, wypełniając lukę między wiedzą teoretyczną a praktycznym zastosowaniem. Podejścia te wspierają środowisko uczenia się, w którym studenci mogą rozwijać krytyczne myślenie i umiejętności rozwiązywania problemów związanych z rzeczywistymi wyzwaniami. Ponadto zachęcają do rozwijania umiejętności cyfrowych i zrównoważonych praktyk, przygotowując studentów do skutecznego przyczyniania się do ekologicznej transformacji sektora logistycznego.

W tej sekcji zostaną omówione:

- **Podejścia pedagogiczne:** W jaki sposób zrównoważony rozwój i zarządzanie innowacjami są włączane do ram edukacyjnych w celu poprawy efektów uczenia się.
- **Teoria i praktyka:** Możliwości, jakie te nowoczesne metody nauczania oferują w zakresie łączenia nauki w klasie z praktycznymi wymaganiami przemysłu, budując w ten sposób kompetentną i zwinną siłę roboczą.
- **Zasoby edukacyjne:** Rola Kompendium Dobrych Praktyk EARTH i Otwartych Zasobów Edukacyjnych we wspieraniu edukacji logistycznej oraz Platformy Benchmarkingowej EARTH, która pomaga instytucjom w aktualizowaniu programów nauczania i dostosowywaniu ich do potrzeb branży.

Opisując szczegółowo te elementy, niniejsza sekcja ma na celu zapewnienie nauczycielom, decydentom i instytucjom edukacyjnym wglądu i narzędzi do skutecznej integracji najnowocześniejszych treści z programami logistycznymi. Nie tylko poprawi to ścieżkę edukacyjną studentów, ale także głęboko wpłynie na dziedzinę logistyki, wspierając nowe pokolenie profesjonalistów przygotowanych do stawienia czoła wyzwaniom związanym ze zrównoważonym rozwojem i innowacjami.





Przyjmowanie nowych paradygmatów pedagogicznych

W szybko rozwijającym się sektorze logistycznym integracja zrównoważonego rozwoju i zarządzania innowacjami z programami nauczania stanowi kluczową zmianę w metodologii nauczania. Takie podejście nie tylko jest zgodne z globalnymi celami zrównoważonego rozwoju, ale także zaspokaja rosnące zapotrzebowanie na profesjonalistów, którzy są biegli we wdrażaniu najnowocześniejszych, zrównoważonych rozwiązań logistycznych. Osadzając te koncepcje jako podstawowe podejście pedagogiczne, instytucje edukacyjne mogą znacznie zwiększyć znaczenie i wpływ swoich programów logistycznych.

Główne elementy podejścia

- ❑ **Zrównoważony rozwój w logistyce:** Nauczyciele coraz częściej włączają zasady zrównoważonego rozwoju bezpośrednio do szkoleń logistycznych, koncentrując się na kluczowych obszarach, takich jak efektywność energetyczna, redukcja odpadów i etyczne zarządzanie łańcuchem dostaw. Nie tylko przygotowuje to studentów do spełnienia wymogów regulacyjnych i norm środowiskowych, ale także do prowadzenia inicjatyw na rzecz zrównoważonego rozwoju w ich przyszłych miejscach pracy.
- ❑ **Zarządzanie innowacjami:** Ten komponent kładzie nacisk na przyjęcie narzędzi cyfrowych i kreatywnych technik rozwiązywania problemów w logistyce. Kursy mają na celu wspieranie innowacyjnego sposobu myślenia, zachęcając studentów do opracowywania i wdrażania rozwiązań, które zwiększają wydajność, obniżają koszty i poprawiają jakość usług w operacjach logistycznych.

Techniki pedagogiczne

- ❑ **Nauczanie oparte na przypadkach:** Wykorzystanie rzeczywistych przypadków do nauczania o zrównoważonym rozwoju i innowacjach pozwala studentom badać złożone scenariusze, które odzwierciedlają aktualne wyzwania branżowe. Metoda ta poprawia umiejętności analityczne i praktyczne zrozumienie, dzięki czemu zdobyta wiedza teoretyczna ma większe zastosowanie.
- ❑ **Nauczanie problemowe:** Podejście to obejmuje studentów pracujących nad rzeczywistymi

problemami, w ramach których identyfikują oni rozwiązania dla wyzwań związanych ze zrównoważonym rozwojem i innowacjami w logistyce. Stosując swoją wiedzę w kontekście rozwiązywania problemów, studenci rozwijają umiejętności krytycznego myślenia i są zachęceni do podejmowania inicjatywy.

- ❑ **Wspólne uczenie się:** Zachęcanie do pracy zespołowej nad projektami związanymi ze zrównoważonym rozwojem i innowacjami pomaga uczniom uczyć się od rówieśników i rozwijać umiejętności niezbędne do multidyscyplinarnej współpracy, która jest niezbędna w zróżnicowanej dziedzinie logistyki.
- ❑ **Integracja technologii:** Wykorzystanie narzędzi cyfrowych i oprogramowania symulacyjnego do modelowania operacji i wpływu na zrównoważony rozwój. Ta ekspozycja na technologię przygotowuje studentów do cyfrowego charakteru współczesnych praktyk cyfrowych.

Wyniki i wpływ

Przyjęcie tych podejść pedagogicznych prowadzi do wielu korzyści:

- ❑ **Zwiększona zatrudnialność:** Absolwenci posiadają solidny zestaw umiejętności, które są wysoko cenione w sektorze logistycznym, dzięki czemu są dobrze przygotowani do radzenia sobie z wyzwaniami współczesnych łańcuchów dostaw.
- ❑ **Przywództwo w zrównoważonym rozwoju:** Studenci stają się mistrzami zrównoważonego rozwoju, gotowymi do wpływania na politykę i praktyki w swoich organizacjach i szerszej branży.
- ❑ **Przywództwo w innowacjach:** Wyposażeni w umiejętności zarządzania innowacjami absolwenci są przygotowani do przeprowadzenia zmian i napędzania postępu technologicznego w logistyce.

Włączając świadome zrównoważonego rozwoju zarządzanie innowacjami do edukacji logistycznej, instytucje nie tylko zwiększają doświadczenie edukacyjne, ale także odgrywają kluczową rolę w kształtowaniu przyszłości branży logistycznej. To postępowe podejście edukacyjne zapewnia, że następne pokolenie specjalistów logistyki jest dobrze przygotowane do przeprowadzenia z odpornością, dalekowzrocznością i głębokim zaangażowaniem w zrównoważone praktyki.

POMOST MIĘDZY TEORIA A PRAKTYKĄ

Ulepszanie aplikacji w świecie rzeczywistym

Integracja zrównoważonego rozwoju i zarządzania innowacjami w edukacji logistycznej ma kluczowe znaczenie nie tylko dla poszerzania wiedzy teoretycznej, ale także dla wypełnienia luki między teorią w klasie a praktycznym zastosowaniem. Takie dostosowanie oferuje znaczne możliwości rozwijania siły roboczej wyposażonej w kompetencje niezbędne do napędzania zrównoważonych i innowacyjnych rozwiązań w sektorze logistycznym.

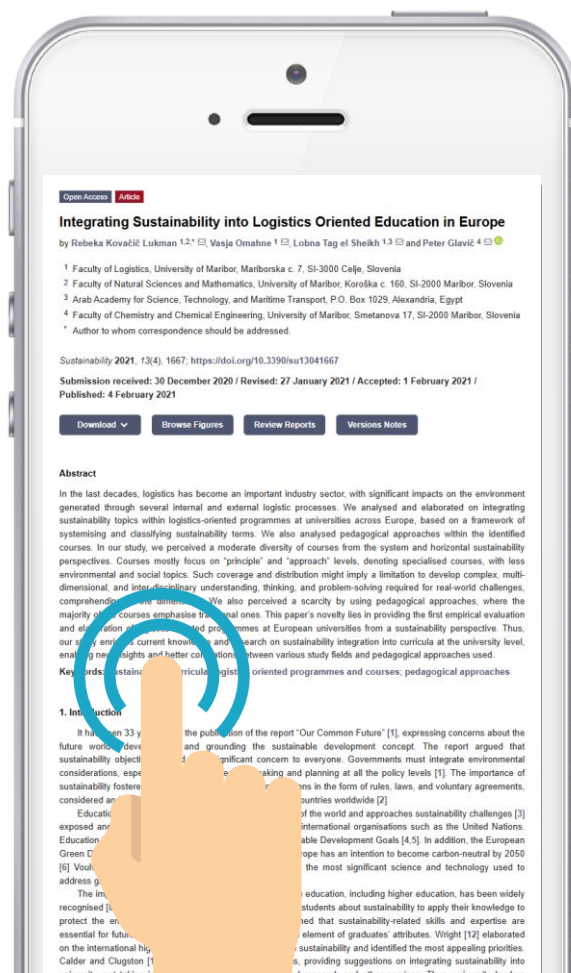
Kluczowe możliwości

- ❑ **Nauka stosowana:** Kursy zrównoważonego rozwoju i zarządzania innowacjami zaprojektowane z silnym naciskiem na naukę stosowaną zachęcają studentów do podejmowania rzeczywistych projektów i staży. Możliwości te pozwalają studentom na zastosowanie koncepcji teoretycznych w rzeczywistych kontekstach biznesowych, zwiększając ich praktyczne zrozumienie i umiejętności.
- ❑ **Biegłość technologiczna:** W miarę jak logistyka staje się coraz bardziej zależna od rozwiązań cyfrowych, integracja technologii z edukacją zapewnia, że studenci biegle posługują się najnowszymi narzędziami cyfrowymi. Przygotowuje ich to do efektywnego zarządzania i optymalizacji operacji logistycznych przy użyciu zaawansowanego oprogramowania i platform, wypełniając lukę między umiejętnościami cyfrowymi a wymaganiami branżowymi.
- ❑ **Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem rzeczywistych danych:** Wykorzystanie rzeczywistych zestawów danych w studiach przypadków i symulacjach umożliwia uczniom rozwijanie krytycznych umiejętności analitycznych. Uczą się poruszać po złożonych wyzwaniach związanych ze zrównoważonym rozwojem i logistyką, podejmując decyzje oparte na danych, które mają kluczowe znaczenie w nowoczesnych środowiskach logistycznych.
- ❑ **Świadomość zrównoważonego rozwoju:** Nauczanie zasad zrównoważonego rozwoju wraz z zarządzaniem logistyką pozwala uczniom zobaczyć z pierwszej ręki, w jaki sposób praktyki te mogą być wdrażane w celu rozwiązywania współczesnych wyzwań. To nie tylko buduje kompetencje, ale także zaszczepia silne poczucie zarządzania środowiskiem i odpowiedzialności społecznej.

Ułatwianie integracji teorii z praktyką

- ❑ **Współpraca z przemysłem:** Partnerstwa z firmami logistycznymi zapewniają studentom kontakt z aktualnymi wyzwaniami i innowacjami w branży. Współpraca ta może obejmować zarówno wykłady gościnne i wizyty na miejscu, jak i projekty doradcze, w ramach których studenci proponują rozwiązania rzeczywistych problemów, z którymi borykają się firmy.
- ❑ **Projekty Capstone:** Projekty te są często kulminacją programów logistycznych, wymagając od studentów integracji i zastosowania ich nauki w celu opracowania kompleksowych rozwiązań dla rzeczywistych problemów logistycznych, często przedstawianych przez organizacje partnerskie.
- ❑ **Konkursy i hackathony:** Zachęcanie do udziału w sponsorowanych przez przemysł konkursach lub hackathonach, podczas których studenci mogą wprowadzać innowacje i rozwiązywać problemy logistyczne w czasie rzeczywistym, pomaga połączyć wiedzę teoretyczną z praktycznym zastosowaniem, jednocześnie wspierając ducha innowacji.

Stuknij po
więcej!



Zbiór biznesowych studiów przypadków

Biznesowe studia przypadków pokazują, w jaki sposób firmy logistyczne napędzają transformację poprzez zarządzanie innowacjami, cyfryzację i zrównoważony rozwój. Integrując zaawansowane technologie, optymalizując procesy i wspierając współpracę z klientami, firmy te zwiększają wydajność operacyjną i spełniają współczesne wymagania logistyczne. Studia przypadków podkreślają, w jaki sposób zarządzanie innowacjami jest kluczem do osiągnięcia celów zrównoważonego rozwoju, poprawy świadczenia usług i zmniejszenia wpływu na środowisko. Praktyki te oferują cenne spostrzeżenia dla organizacji pragnących wdrożyć skuteczne strategie innowacji i usprawnić operacje łańcucha dostaw na całym świecie.





Ten **zbiór studiów przypadków biznesowych** jest kluczowym zasobem w ramach projektu EARTH, podkreślającym innowacyjne praktyki logistyczne z kilku krajów europejskich. Prezentuje studia przypadków dotyczące integracji narzędzi i strategii cyfrowych w celu zapewnienia zrównoważonego rozwoju, oferując praktyczne informacje na temat wprowadzania innowacji w sektorze logistyki.

Kluczowe spostrzeżenia:

1

Wspieranie cyfrowego zarządzania innowacjami: Kompendium podkreśla, w jaki sposób firmy logistyczne wykorzystują narzędzia cyfrowe do zarządzania innowacjami. Kładąc nacisk na technologie takie jak sztuczna inteligencja i analiza danych, firmy usprawniają podejmowanie decyzji i optymalizują procesy logistyczne. Firmy takie jak Fiege Logistics Italia i Italtrans wykorzystują rozwiązania cyfrowe w celu zwiększenia wydajności operacyjnej i wspierania ciągłego doskonalenia.

2

Innowacje cyfrowe w zarządzaniu logistyką: Nacisk kładziony jest na strategiczne zarządzanie transformacją cyfrową. Firmy logistyczne wykorzystują platformy cyfrowe do usprawnienia operacji, optymalizacji przepływów pracy i poprawy świadczenia usług, pokazując, w jaki sposób zarządzanie innowacjami może zwiększyć wydajność i zadowolenie klientów.

3

Zrównoważony rozwój w zarządzaniu innowacjami: Zrównoważony rozwój pozostaje kluczowym priorytetem, a firmy wykorzystują narzędzia cyfrowe do dostosowania działań do celów środowiskowych. Włączenie zrównoważonego rozwoju do zarządzania innowacjami pomaga spełnić wymagania przepisów, zmniejszyć ślad węglowy i poprawić wydajność. Fiege i Torello Trasporti pokazują, w jaki sposób platformy cyfrowe mogą śledzić wysiłki na rzecz zrównoważonego rozwoju.

4

Cyfrowe innowacje napędzane przez klientów: Współpraca z klientami ma kluczowe znaczenie dla napędzania innowacji cyfrowych. Firmy logistyczne współtworzą rozwiązania z klientami za pośrednictwem platform cyfrowych, zapewniając, że usługi są zarówno zorientowane na klienta, jak i zrównoważone. Italtrans i Fiege koncentrują się na wykorzystaniu narzędzi cyfrowych w celu zwiększenia wydajności łańcucha dostaw.

5

Zaangażowanie pracowników w transformację cyfrową: Inwestowanie w umiejętności pracowników ma zasadnicze znaczenie dla powodzenia innowacji cyfrowych. Programy integracji społecznej i rozwoju siły roboczej Torello Trasporti pokazują znaczenie budowania umiejętności cyfrowych i zarządzania innowacjami w sektorze.

6

Kształtowanie przyszłości logistyki poprzez innowacje cyfrowe: Studia przypadków pokazują, że zarządzanie innowacjami cyfrowymi będzie kształtować przyszłość logistyki. Wykorzystanie technologii w celu zapewnienia zrównoważonego rozwoju i zadowolenia klientów doprowadzi do długoterminowego sukcesu w branży.

JAK WYKORZYSTAĆ ZASOBY PROJEKTU EARTH



Projekt EARTH ma przyjemność zaprezentować dwa kolejne zasoby zaprojektowane w celu wzmocnienia pozycji nauczycieli, studentów i specjalistów logistyki za pomocą narzędzi do rozwijania praktyk zarządzania innowacjami przy jednoczesnym dostosowaniu do Celów Zrównoważonego Rozwoju (SDGs) w logistyce.

1. Nauczanie problemowe OER:

Otwarte zasoby edukacyjne EARTH będą kompleksowym zestawem wielojęzycznych, ogólnodostępnych materiałów opublikowanych na stronie internetowej naszego projektu. Zasoby te zapewnią uczniom angażujące, praktyczne możliwości uczenia się, aby sprostać rzeczywistym wyzwaniom logistycznym przy użyciu ram zarządzania innowacjami dostosowanych do celów zrównoważonego rozwoju. Materiały OER będą zawierać:

- ❑ **Przewodnik dla nauczycieli**, oferujący praktyczne porady dotyczące skutecznego korzystania z materiałów, wyboru odpowiednich zasobów oraz integracji programów nauczania ukierunkowanych na zarządzanie innowacjami i cele zrównoważonego rozwoju.
- ❑ **Gotowe do użycia ćwiczenia edukacyjne**, w tym dokumenty do pobrania, arkusze robocze, rzeczywiste scenariusze i materiały multimedialne. Ćwiczenia te pomogą uczniom odkryć, w jaki sposób narzędzia cyfrowe mogą napędzać innowacje w logistyce, jednocześnie przyczyniając się do zrównoważonych praktyk.

Dzięki zastosowaniu podejścia uczenia się na problemach, materiały umożliwią nauczycielom pewną integrację SDG z nauczaniem zarządzania innowacjami, wyposażą studentów w umiejętność stosowania tych koncepcji w logistyce i będą sprzyjać silniejszemu dostosowaniu instytucjonalnych programów nauczania do potrzeb przemysłu i globalnych ram zrównoważonego rozwoju.

2. Platforma benchmarkingu elektronicznego

Platforma EARTH E-Benchmarking Platform to najnowocześniejsze narzędzie dla firm logistycznych, nauczycieli i studentów do oceny i usprawnienia ich procesów zarządzania innowacjami ze szczególnym uwzględnieniem celów zrównoważonego rozwoju. Platforma będzie obejmować:

- ❑ **E-Benchmarking Survey**, którego celem jest zebranie danych na temat tego, w jaki sposób firmy logistyczne wprowadzają innowacje cyfrowe i uwzględniają cele zrównoważonego rozwoju w swoich działaniach.
- ❑ **Ogólny opis wyników**, podsumowujący wkład firm logistycznych i oferujący wgląd w ogólnosektorowe trendy i wyniki.
- ❑ **Zindywidualizowane raporty**, które porównują praktyki zarządzania innowacjami każdej firmy z benchmarkami branżowymi, umożliwiając firmom identyfikację możliwości poprawy i optymalizację procesów innowacji opartych na SDG.

Platforma E-Benchmarking pomoże nauczycielom, studentom i specjalistom ds. logistyki pogłębić zrozumienie związku między celami zrównoważonego rozwoju a zarządzaniem innowacjami, motywując praktyki cyfrowe i wspierając lepszą integrację zrównoważonych praktyk w ramach operacji logistycznych.

Te dwa zasoby posłużą jako niezbędne narzędzia do rozwijania innowacji w logistyce, wyposażając interesariuszy w wiedzę i strategie zwiększania zrównoważonego rozwoju, napędzania transformacji cyfrowej i przewodzenia w zarządzaniu innowacjami w sektorze logistyki.



06

WNIOSKI





KLUCZOWE WNIOSKI

Ponieważ sektor logistyczny stoi w obliczu rosnącej presji na integrację zrównoważonego rozwoju z innowacjami, niniejszy przewodnik przedstawia podstawowe strategie i narzędzia potrzebne do wprowadzenia znaczących zmian. Poniższe kluczowe wnioski podkreślają czynniki krytyczne dla skutecznego dostosowania operacji logistycznych do celów zrównoważonego rozwoju, przy jednoczesnym wspieraniu kultury zarządzania innowacjami i transformacji cyfrowej. Elementy te mają kluczowe znaczenie dla zwiększenia wydajności, zrównoważonego rozwoju i utrzymania konkurencyjności w stale ewoluującej branży.

- ✓ **Transformacja cyfrowa jest kluczowa:** Wykorzystanie narzędzi cyfrowych jest niezbędne dla firm logistycznych, aby zwiększyć wydajność, przejrzystość i zrównoważony rozwój, jednocześnie wspierając cele zrównoważonego rozwoju.
- ✓ **Dostosowanie edukacji do potrzeb branży:** Instytucje edukacyjne odgrywają kluczową rolę w przygotowywaniu przyszłych specjalistów ds. logistyki. Dostosowując programy nauczania do obecnych i przyszłych potrzeb branży, pomagają budować wykwalifikowaną siłę roboczą gotową stawić czoła wyzwaniom związanym ze zrównoważonym rozwojem.
- ✓ **Studia przypadków jako narzędzia edukacyjne:** Studia przypadków z prawdziwego świata zapewniają bezcenny wgląd w to, jak zrównoważony rozwój i zarządzanie innowacjami mogą być zintegrowane z operacjami logistycznymi. Przykłady te oferują praktyczne lekcje i inspirują inne firmy do przyjęcia podobnych strategii.
- ✓ **Współpraca ma kluczowe znaczenie:** Osiągnięcie celów zrównoważonego rozwoju w logistyce wymaga współpracy między wszystkimi sektorami, w tym przedsiębiorstwami, dostawcami usług edukacyjnych i decydentami. Integracja nowych technologii i zrównoważonych praktyk wymaga ciągłego doskonalenia i wspólnych wysiłków.
- ✓ **Napędzanie pozytywnych zmian:** Niniejszy przewodnik podkreśla, że operatorzy logistyczni i specjaliści muszą przewodzić w przyjmowaniu zrównoważonych praktyk. Integrując zarządzanie innowacjami i rozwiązania cyfrowe, mogą przekształcić wyzwania w możliwości rozwoju i przyczynić się do bardziej zrównoważonej i sprawiedliwej przyszłości.

ROZWÓJ ZARZĄDZANIA INNOWNACJAMI I ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ W LOGISTYCE

Niniejszy przewodnik zapewnia podstawową wiedzę i zasoby niezbędne do integracji zrównoważonego rozwoju i zarządzania innowacjami w ramach operacji logistycznych. Wykorzystując cyfryzację, wspierając współpracę i dostosowując praktyki do celów zrównoważonego rozwoju, firmy logistyczne mogą zwiększyć wydajność operacyjną i przyczynić się do globalnych wysiłków na rzecz zrównoważonego rozwoju. Strategie i narzędzia przedstawione w tym przewodniku mają na celu wyposażenie nauczycieli, studentów i specjalistów z branży w wiedzę potrzebną do poprowadzenia sektora w kierunku bardziej zrównoważonej i innowacyjnej przyszłości.



07

ZAŁĄCZNIKI





1. Zrównoważony rozwój: Praktyka działania bez wyczerpywania zasobów naturalnych lub powodowania szkodliwego wpływu na środowisko, zapewniająca przyszłym pokoleniom możliwość zaspokojenia ich potrzeb.

2. Zarządzanie innowacjami: Proces zarządzania procedurą innowacji w organizacji, który obejmuje tworzenie nowych pomysłów, produktów lub metodologii oraz ich wdrażanie w celu zwiększenia celów organizacji.

3. Cele Zrównoważonego Rozwoju (SDGs): Zbiór 17 globalnych celów ustanowionych przez Zgromadzenie Ogólne ONZ w 2015 r., które mają zostać osiągnięte do 2030 r., koncentrując się na integracji społecznej, zrównoważonym rozwoju środowiska i rozwoju gospodarczym.

4. Logistyka: Szczegółowa organizacja i realizacja złożonej operacji, często związanej z transportem, magazynowaniem i dystrybucją towarów.

5. Zielona logistyka: Strategie i operacje logistyczne, które minimalizują wpływ na środowisko i promują zrównoważony rozwój poprzez praktyki takie jak recykling, korzystanie z pojazdów o niskim zużyciu paliwa i ograniczanie ilości odpadów.

6. Transformacja cyfrowa: Integracja technologii cyfrowej we wszystkich obszarach działalności firmy, zasadniczo zmieniająca sposób działania firmy i dostarczania wartości klientom.

7. Benchmarking: Praktyka porównywania procesów biznesowych i wskaźników wydajności z najlepszymi w branży i najlepszymi praktykami innych firm.

8. Otwarte zasoby edukacyjne (OER): Bezpłatnie dostępny, licencjonowany tekst, media i inne zasoby cyfrowe, które są przydatne do nauczania, uczenia się i oceny, a także do celów badawczych.

9. Pedagogika: Metoda i praktyka nauczania, zwłaszcza jako przedmiot akademicki lub koncepcja teoretyczna.

10. Dostosowanie programu nauczania: Proces dostosowywania materiałów dydaktycznych i ocen w celu zapewnienia, że spełniają one cele nauczania i standardy określone przez władze lub instytucje edukacyjne.

11. Projekty Capstone: Projekty prowadzone przez studentów pod koniec ich ścieżki akademickiej, które obejmują wiedzę, umiejętności i kompetencje zdobyte podczas całego programu akademickiego.

12. Interesariusze: Osoby lub grupy, które są zainteresowane jakąkolwiek decyzją lub działalnością organizacji, w tym pracownicy, klienci, dostawcy i społeczność, w której działa firma.

13. Dane w czasie rzeczywistym: Informacje, które są dostarczane natychmiast po ich zebraniu, bez opóźnień w aktualności dostarczanych informacji.

14. Adaptacyjne uczenie się: Metoda edukacyjna, która wykorzystuje technologię w celu dostosowania treści i doświadczeń edukacyjnych do potrzeb edukacyjnych uczniów, zgodnie z ich odpowiedziami na pytania i zadania.

15. Spostrzeżenia dotyczące branży: Cenne informacje pochodzące z analizy działań branżowych, które mogą informować o procesach decyzyjnych i planowaniu strategicznym.

16. Zarządzanie środowiskiem: Odpowiedzialne korzystanie i ochrona środowiska naturalnego poprzez ochronę i zrównoważone praktyki.

17. Gospodarka o obiegu zamkniętym: System gospodarczy mający na celu eliminację odpadów i ciągłe wykorzystywanie zasobów. Systemy cyrkularne wykorzystują ponowne użycie, dzielenie się, naprawę, renowację, regenerację i recykling w celu stworzenia systemu o obiegu zamkniętym.

18. Zarządzanie łańcuchem dostaw (SCM): Nadzór nad materiałami, informacjami i finansami podczas ich przepływu w procesie od dostawcy do producenta, hurtownika, sprzedawcy detalicznego i konsumenta. SCM obejmuje koordynację i integrację tych przepływów zarówno wewnątrz firm, jak i pomiędzy nimi.

19. Społeczna odpowiedzialność biznesu (CSR): Model biznesowy, który pomaga firmie być społecznie odpowiedzialną - wobec siebie, swoich interesariuszy i społeczeństwa. Praktykując społeczną odpowiedzialność biznesu, firmy mogą być świadome wpływu, jaki wywierają na wszystkie aspekty społeczeństwa.



- American Logistics Association. "Logistics Innovation Insights." ALA Reviews, 2023.
- Asian Development Bank. "Sustainable Logistics in Asia: Practices and Policies." ADB Reports, 2023.
- Bisogni, P., Łobacz, K., & Malinowska, M. (2023). Managing innovation in sustainable logistics: insights from European case studies. *US and AIOG Conference Paper*.
- Clark, H., & Patel, S. "Innovative Logistics: A Review of the Impact of Digital Technology on Service Delivery." *Journal of Business Logistics*, 34(4), 2023.
- Davies, R., & Nguyen, H. "Blockchain in Logistics and Supply Chain Management." *Technology and Operations Management*, 22(2), 2022.
- European Commission. "EU Transport in Figures - Statistical Pocketbook." EU Publications, 2023.
- European Environmental Agency. "Trends and Drivers of EU Logistics." EEA Report No 5/2023.
- European Logistics Association. "Best Practices in European Logistics Sustainability." A compilation of case studies showcasing successful sustainability initiatives within the European logistics sector, 2022.
- Global Alliance for Logistics Education. "Yearly Review on Innovative Educational Practices in Logistics." This report covers innovative educational approaches in the logistics sector, including the integration of sustainability concepts and digital tools in teaching logistics and supply chain management, 2023.
- Global Green Freight. "Reducing Freight Transportation Emissions." Global Green Freight, 2023.
- Global Logistics and Sustainability Forum. "Webinar Series on Sustainable Logistics Practices." A series of expert-led webinars discussing the implementation of sustainability in logistics from a global perspective, 2023.
- Green Supply Chain Collaborative. "Annual Report on Eco-Friendly Logistics Solutions." GSCC, 2023.
- Green, A. "Adapting Supply Chains to Climate Change: Emerging Strategies." *Supply Chain Management Review*, 27(2), 34-45, 2023.
- Harper, D. "Environmental Management in Logistics: A Case Study Approach." Springer Nature, 2023.
- Hansen, F., & Larsen, N. K. "Quantifying the Carbon Footprint of Global Logistics Networks." *Environmental Science & Technology*, 58(3), 1429-1441, 2024.
- Hawkins, T., & O'Reilly, J. "Green Logistics Management." Palgrave Macmillan, 2023.
- International Energy Agency. "Logistics and Climate Change: Impacts and Mitigation Strategies." IEA Reports, 2023.
- International Energy Agency. "Logistics Sector Energy Consumption Outlook." IEA Reports, 2023.
- International Federation of Freight Forwarders Associations (FIATA). "Sustainability Guide for Freight Forwarders." FIATA, 2023.
- International Organization for Standardization. "ISO 14001 - Environmental Management." ISO, 2022.
- International Transport Forum. "ITF Transport Outlook 2021." OECD Publishing, Paris, 2021.
- Liu, J.; Zhang, J.; Tan, Y.; Yu, L. (2021). "Sustainable Logistics: A Review of Strategies and Challenges." *Sustainability*, 13(4), 1667. Available online: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/4/1667>.
- Logistics Carbon Reduction Scheme. "Carbon Reduction Commitments and Progress in the Logistics Sector." LCRS Publications, 2023.
- Logistics Management Institute. "Annual Sustainability Review in Logistics." LMI Logistics Research, 2023.

LITERATURA



- Logistics Sustainability Index. "2023 Annual Logistics Sustainability Report." Provides an annual analysis of sustainability trends and metrics across the global logistics industry, 2023.
- Meyer, S., & Jackson, L. "Urban Logistics: Managing the Sustainability and Efficiency of Cities." Urban Studies Journal, 60(1), 2024.
- National Retail Federation. "Impact of E-commerce on Logistics and Freight." NRF Study Series, 2023.
- Petersen, T. "Sustainability in Logistics: Challenges and Solutions." Journal of Cleaner Production, 59, 2023.
- Smith, J., & Brown, A. "Sustainable Logistics and Supply Chain Management." Kogan Page, 2021.
- Smith, R., & Nguyen, T. "The Role of Artificial Intelligence in Achieving Sustainable Supply Chains." Journal of Cleaner Production, 291, 125948, 2023.
- Sustainable Logistics International. "Best Practices in Green Logistics." Sustainable Logistics International, 2022.
- Sustainable Transport Alliance. "Annual Report on Eco-friendly Transportation Methods." Details advancements and trends in eco-friendly transportation methods across various modes of logistics, 2023.
- Taylor, G. "Innovation in Supply Chain Management." CSCMP's Supply Chain Quarterly, 2022.
- Transport and Environment (T&E). "Logistics Emissions Scenarios to 2030." T&E Publications, 2023.
- Turner, L. "Future-Proofing Logistics: Strategies for Sustainable Growth." Oxford University Press, 2024.
- United Nations. "Transforming Our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development." United Nations, 2015.
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). "Review of Maritime Transport 2023." UNCTAD, 2023.
- United Nations Environment Programme. "Green Economy and Trade in Logistics." UNEP, 2023.
- World Bank. "Connecting to Compete 2023: Trade Logistics in the Global Economy." The Logistics Performance Index, World Bank, 2023.
- World Bank. "Logistics Performance Index (LPI) and Its Impact on Sustainability." World Bank, 2022.
- World Economic Forum. "The Future of Jobs Report 2020." World Economic Forum, 2020.
- World Logistics and Sustainability Forum. "Webinar Series on Sustainable Logistics Practices." Global Freight, 2023.

Śledź naszą podróż



www.innovating4earth.eu



Co-funded by
the European Union

Dofinansowane ze środków UE. Wyrażone poglądy i opinie są jedynie opiniami autora lub autorów i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy i opinie Unii Europejskiej lub Fundacji Rozwoju Systemu Edukacji. Unia Europejska ani podmiot udzielający dotacji nie ponoszą za nie odpowiedzialności.