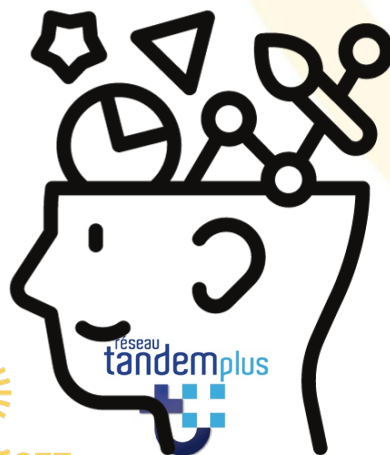




Training Pack for Youth Workers





Pakiet szkoleniowy dla osób pracujących z młodzieżą

Moduł: Zrównoważony i czysty sektor transportu dla bardziej ekologicznej przyszłości

SPIS TREŚCI

WSTĘP	2
EFEKTY KSZTAŁCENIA	3
RODNIESIENIA DO POLITYK UE	4
ROZDZIAŁ I: KONIECZNOŚĆ ZRÓWNOWAŻONEGO TRANSPORTU	6
1.1. WSTĘP DO ZRÓWNOWAŻONEGO TRANSPORTU	6
1.2. WYZWANIA ŚRODOWISKOWE I GOSPODARCZE	7
1.3. WEZWANIE DO ZMIANY	8
ROZDZIAŁ II: ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI	9
2.1. TRANSPORT PUBLICZNY I MASOWY	9
2.2. AKTYWNY TRANSPORT	11
2.3. ZRÓWNOWAŻONE PLANOWANIE I PROJEKTOWANIE URBANISTYCZNE	12
ROZDZIAŁ III: CZYSTA ENERGIA I POSTĘPY TECHNOLOGICZNE	13
3.1. ŹRÓDŁA CZYSTEJ ENERGII	13
3.2. POSTĘPY TECHNOLOGICZNE	14
3.3. ROZWÓJ INFRASTRUKTURY	15
PODSUMOWANIE/WNIOSKI	16
ŹRÓDŁA	17

WSTĘP

Transport odgrywa kluczową rolę w rozwoju społecznym, gospodarczym i kulturalnym, umożliwiając mobilność osób i transfer towarów w skali globalnej. Jednakże, ponieważ świat stoi w obliczu coraz bardziej alarmujących wyzwań związanych ze zmianami klimatu, degradacją środowiska i ograniczonymi zasobami naturalnymi, sektor transportu musi podjąć zdecydowane kroki w kierunku zrównoważonej i przyjaznej dla środowiska transformacji.

Ewolucja sektora transportu w celu zminimalizowania negatywnego wpływu na środowisko stała się nieunikniona, ponieważ obserwujemy skutki uboczne tradycyjnych metod transportu. Emisja gazów cieplarnianych, zanieczyszczenie powietrza, degradacja ekosystemów i intensywne zużycie zasobów naturalnych to tylko niektóre z wyzwań, przed którymi obecnie stoimy.

Wyzwania te stawiają sektor transportu w centrum debaty na temat tego, jak zmienić obecne praktyki, aby były bardziej zrównoważone, ekologiczne i zasobooszczędne. Odpowiedź na te wyzwania leży nie tylko w dążeniu do redukcji emisji, ale także w tworzeniu inteligentnych, innowacyjnych i zrównoważonych systemów transportowych, które promują jakość życia społeczeństwa, jak i rozwój gospodarczy.

W związku z tym niniejszy artykuł ma na celu zbadanie i zrozumienie kluczowych aspektów związanych z transformacją sektora transportu w kierunku bardziej zrównoważonego i przyjaznego dla środowiska. Analiza koncentruje się na wyjaśnieniu natury zrównoważonego transportu, zidentyfikowaniu jego głównych wyzwań i zaproponowaniu możliwych rozwiązań prowadzących do bardziej ekologicznej przyszłości.

Praca składa się z trzech głównych rozdziałów, które koncentrują się na różnych aspektach zrównoważonego transportu. Pierwszy rozdział poświęcony jest koncepcyjnym aspektom zrównoważonego transportu, przedstawiając podstawy tej koncepcji i omawiając kluczowe wyzwania środowiskowe i gospodarcze, które wymagają natychmiastowej uwagi. Rozdział ten ma na celu uświadomienie czytelnikowi złożoności kwestii zrównoważonego transportu i zmotywowanie go do pilnej transformacji.

Rozdział drugi koncentruje się na przedstawieniu różnych rozwiązań i strategii na rzecz zrównoważonej mobilności. Analizuje kwestie związane z rozwojem transportu publicznego, promocją aktywnych form transportu, a także znaczeniem zrównoważonego planowania

urbanistycznego w tworzeniu miast przyjaznych ludziom..

Trzeci rozdział dotyczy kwestii związanych z czystą energią i rozwojem technologicznym w sektorze transportu. Omówiono w nim różne źródła czystej energii, innowacyjne technologie transportowe oraz potrzebę rozwoju infrastruktury wspierającej zrównoważone rozwiązania.

W ogólnym kontekście omawianych aspektów, praca ta podkreśla potrzebę kompleksowego podejścia do problemu, obejmującego aspekty techniczne, społeczne, ekonomiczne i polityczne. Jest to kluczowy element w dążeniu do bardziej zrównoważonego i przyjaznego dla środowiska sektora transportu.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Efekty uczenia się w sektorze zrównoważonego i czystego transportu na rzecz bardziej ekologicznej przyszłości koncentrują się na trzech kluczowych obszarach: zrozumieniu koncepcji zrównoważonego transportu, identyfikacji i rozwiązywaniu wyzwań środowiskowych i gospodarczych oraz uznaniu pilnej potrzeby przejścia na zrównoważone praktyki. Poprzez dogłębne zbadanie tych efektów uczenia się, osoby zyskają głęboki i dogłębny wgląd w ogromne znaczenie zrównoważonego transportu w skutecznym łagodzeniu kwestii środowiskowych i ekonomicznych, które są ściśle powiązane z systemami transportowymi. Ponadto rozwiną wieloaspektowe zrozumienie szerokiej gamy dostępnych rozwiązań i interwencji, w tym kluczowej roli odgrywanej przez transport publiczny i transport zbiorowy, aktywne metody transportu, takie jak jazda na rowerze i chodzenie pieszo, a także zrównoważone planowanie urbanistyczne i innowacyjne projekty promujące transport przyjazny dla środowiska. Co więcej, uczestnicy szkolenia będą mogli zagłębić się w znaczącą rolę, jaką odgrywają czyste i odnawialne źródła energii, najnowocześniejsze postępy technologiczne i rozwój infrastruktury w kształtowaniu zrównoważonego i czystego sektora transportu, który odpowiada na potrzeby obecnych i przyszłych pokoleń. Ogólnie rzecz biorąc, te kompleksowe i wszechstronne efekty uczenia się zapewniają jednostkom niezbędne narzędzia, wiedzę i podejścia, które są niezbędne do osiągnięcia bardziej ekologicznej i zrównoważonej przyszłości w branży transportowej. Dzięki wdrożeniu tych strategii możemy skutecznie ustanowić harmonijne współlistnienie między transportem a środowiskiem, zapewniając lepszy świat dla przyszłych pokoleń.

ODNIESIENIA DO POLITYK UE

Obszar transportu jest ściśle powiązany ze zobowiązaniem Unii Europejskiej do promowania zrównoważonej, świadomej ekologicznie przyszłości. Liczne odniesienia do polityki UE w zakresie zrównoważonego transportu w tym kontekście podkreślają zdecydowane zaangażowanie UE w kształtowanie bardziej ekologicznej przyszłości.

Dzięki rosnącemu naciskowi na zrównoważony rozwój i ochronę środowiska, Unia Europejska jest wiodącą siłą naciskającą na przejście na czystsze i bardziej wydajne systemy transportowe. Bogactwo polityk, inicjatyw i dyrektyw UE omówionych tutaj odzwierciedla stałe zaangażowanie Unii w tworzenie przyszłości, w której transport jest zgodny z wartościami środowiskowymi.

Zdecydowany nacisk Unii Europejskiej na zrównoważony transport jest kluczowym elementem szerszej agendy, która ma na celu doprowadzenie do zielonej transformacji w wielu sektorach. Odniesienia do polityki UE w dziedzinie zrównoważonego transportu podkreślają proaktywną postawę Unii w kierowaniu krajobrazu transportowego w stronę bardziej przyjaznego dla środowiska.

Odniesienia do polityki zrównoważonego transportu UE:

1. Europejski Zielony Ład
 - Europejski Zielony Ład to strategiczna wizja Unii Europejskiej mająca na celu osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 roku. W kontekście transportu przewiduje on m.in. zmiany w transporcie drogowym, promocję transportu publicznego i inwestycje w zrównoważone technologie.
2. Strategia zrównoważonej i inteligentnej mobilności
 - Strategia UE ma na celu stworzenie bardziej zrównoważonego, inteligentnego i odpornego systemu transportu. Wspiera ona transformację w kierunku czystych i inteligentnych rozwiązań transportowych poprzez promowanie, między innymi, korzystania z transportu publicznego, zrównoważonych źródeł energii i inteligentnej infrastruktury.
3. Instrument "Łącząc Europę" - Transport
 - CEF Transport to unijne narzędzie finansowe wspierające rozwój infrastruktury

transportowej, w tym jej modernizację, interoperacyjność i przyjazność dla środowiska. CEF zapewnia środki na inwestycje w projekty związane z rozwojem zrównoważonego transportu.

4. Polityka energetyczna i klimatyczna

- Unia Europejska prowadzi politykę energetyczną i klimatyczną, która promuje redukcję emisji w sektorze transportu poprzez zachęcanie do innowacji, korzystanie z czystych źródeł energii i promowanie alternatywnych rozwiązań transportowych.

5. Dyrektywa w sprawie alternatywnych paliw

- Dyrektywa ta zapewnia ramy prawne dla alternatywnych paliw infrastrukturalnych, promując rozwój sieci ładowarek dla pojazdów elektrycznych, stacji wodorowych i innej infrastruktury wspierającej nowoczesne technologie transportowe.

6. Europejska platforma na rzecz mobilności niskoemisyjnej

- Forum ma na celu promowanie wymiany najlepszych praktyk i wspieranie współpracy między zainteresowanymi stronami w celu opracowania niskoemisyjnych rozwiązań transportowych, takich jak transport publiczny lub innowacyjne rozwiązania miejskie.

ROZDZIAŁ I: KONIECZNOŚĆ ZRÓWNOWAŻONEGO TRANSPORTU

1.1. WPROWADZENIE DO ZRÓWNOWAŻONEGO TRANSPORTU

Zrównoważony transport jest kluczowym i najważniejszym elementem w kształtowaniu bardziej ekologicznej i świadomej środowiskowo przyszłości. Obejmuje on szerokie spektrum strategii i podejść mających na celu nie tylko złagodzenie negatywnego wpływu systemów transportowych na nasze delikatne środowisko, ale także wspieranie jednoczesnego rozwoju gospodarczego. Zagłębienie się w ten temat pozwala nam zrozumieć głębokie znaczenie zrównoważonego transportu w obliczu eskalacji wyzwań środowiskowych i gospodarczych, przed którymi stoimy dzisiaj.

Konieczność przejścia na zrównoważone metody transportu jest podkreślana przez pilną potrzebę zwalczania emisji gazów cieplarnianych. Obecnie transport odpowiada za około 23% globalnej emisji CO₂, znacząco przyczyniając się do zmian klimatu i zanieczyszczenia powietrza (Międzynarodowa Agencja Energii, 2021). Przyjęcie zrównoważonego transportu obiecuje nie tylko poprawę jakości powietrza, ale także zmniejszenie zależności od paliw kopalnych, które od dawna stanowią poważne zagrożenie dla naszych ekosystemów (Bank Światowy, 2021).

Działania na rzecz przyjęcia czystszych i bardziej wydajnych środków transportu odgrywają istotną rolę w zwiększaniu funkcjonalności i dostępności transportu publicznego i systemów transportu zbiorowego w miastach. Na przykład badania sugerują, że inwestowanie w transport publiczny może przynieść zwrot z inwestycji w stosunku 4:1 dzięki lepszej dostępności i zmniejszeniu zatorów komunikacyjnych (American Public Transportation Association, 2021). Co więcej, aktywne metody transportu, takie jak chodzenie pieszo i jazda na rowerze, nie tylko promują zdrowszy styl życia, ale także przyczyniają się do zmniejszenia ogólnego śladu węglowego (Europejska Federacja Cyklistów, 2020).

Jednak spektrum zrównoważonego transportu nie ogranicza się do poszczególnych metod; obejmuje szerszy zakres, który można znaleźć w zrównoważonym planowaniu i projektowaniu urbanistycznym. Miasta stosujące takie praktyki tworzą środowiska przesiąknięte namacalnym zaangażowaniem w zrównoważony rozwój. Integracja infrastruktury przyjaznej pieszym, rozwój sieci rowerowych i pielęgnowanie terenów zielonych są integralnymi elementami tej transformacji (Urban Land Institute, 2020).

Podsumowując, zrównoważony transport bezsprzecznie stoi na czele tworzenia bardziej ekologicznej i zdrowej przyszłości. Zastosowanie wieloaspektowego podejścia obejmującego różnorodne metody i praktyki pozwala nam skutecznie ograniczać negatywny wpływ systemów transportowych na środowisko, jednocześnie katalizując wzrost gospodarczy. Pilna potrzeba przejścia na zrównoważony transport wynika z jego potencjału w zakresie zwalczania emisji gazów cieplarnianych, poprawy jakości powietrza i zmniejszenia zależności od paliw kopalnych. Przyjęcie czystszych środków transportu, promowanie aktywnego podróżowania oraz wdrażanie zrównoważonych praktyk planowania i projektowania urbanistycznego to kluczowe kroki w kierunku pielęgnowania sektora transportu zgodnego z zasadami zrównoważonego rozwoju.

1.2. WYZWANIA ŚRODOWISKOWE I GOSPODARCZE

Sektor zrównoważonego transportu zmaga się z poważnymi wyzwaniami środowiskowymi i gospodarczymi. Około 23% globalnej emisji dwutlenku węgla pochodzi z sektora transportu, w znacznym stopniu przyczyniając się do zmian klimatu i zanieczyszczenia powietrza (Międzynarodowa Agencja Energii, 2021). Emisje te nie tylko degradują środowisko, ale także stanowią poważne zagrożenie dla zdrowia, a zanieczyszczenie powietrza jest główną przyczyną chorób układu oddechowego i przedwczesnych zgonów na całym świecie (Światowa Organizacja Zdrowia, 2021).

Co więcej, zależność od paliw kopalnych w branży transportowej czyni ją podatną na niestabilność gospodarczą. Na przykład zależność sektora transportowego od ropy naftowej - gdzie około 90% globalnego transportu jest zależne od ropy naftowej - czyni go wrażliwym na wahania cen i napięcia geopolityczne (Międzynarodowa Agencja Energii, 2021). Zmienność cen paliw może wpływać na koszty operacyjne, a tym samym na dostępność i spójność usług transportowych, zwłaszcza dla słabszych grup społecznych (Europejska Agencja Środowiska, 2020).

Ponadto obecna infrastruktura często promuje korzystanie z pojazdów osobistych zamiast zrównoważonych alternatyw. Taki projekt infrastruktury pogłębia zatory komunikacyjne, a szacuje się, że w samych Stanach Zjednoczonych 4,2 miliarda godzin rocznie marnuje się w korkach, co prowadzi do zwiększonego zużycia paliwa i emisji (Texas A&M Transportation Institute, 2021). Ponadto nieefektywne wykorzystanie gruntów, głównie ze względu na dominację prywatnych pojazdów, skutkuje rozrastaniem się miast i utratą terenów zielonych (Urban Land Institute, 2020).

Sprostanie tym wyzwaniom ma kluczowe znaczenie dla bardziej ekologicznej przyszłości. Przejście na czystsze źródła energii, takie jak pojazdy elektryczne (EV), może znacznie złagodzić wpływ na środowisko. Jednak tylko około 3% globalnej sprzedaży pojazdów w 2020 r. stanowiły pojazdy elektryczne, co podkreśla potrzebę szybszego przyjęcia pojazdów elektrycznych (Międzynarodowa Agencja Energii, 2021). Wdrożenie zaawansowanych technologii, takich jak inteligentne systemy transportowe, mogłoby zwiększyć wydajność i zmniejszyć zatory komunikacyjne, potencjalnie skracając czas podróży nawet o 25% (Departament Transportu Stanów Zjednoczonych, 2021). Ponadto niezbędne jest przyjęcie zrównoważonego planowania i projektowania urbanistycznego, takiego jak priorytetowe traktowanie środowisk przyjaznych pieszym i ulepszanie infrastruktury transportu publicznego. Strategia ta może zachęcić do przyjęcia zrównoważonych alternatyw transportowych i zmniejszyć zależność od samochodu. Przyjęcie kompleksowych środków, które obejmują przejście na czystsze źródła energii, wykorzystanie zaawansowanych technologii i przeprojektowanie przestrzeni miejskiej, będzie miało kluczowe znaczenie dla budowania przyjaznego dla środowiska i odpornego ekonomicznie sektora transportu. Takie wysiłki są niezbędne do stworzenia zrównoważonej przyszłości dla przyszłych pokoleń.

1.3. WEZWANIE DO ZMIANY

Pilna potrzeba transformacji sektora transportu wynika ze wspólnego dążenia do utorowania drogi do bardziej zrównoważonej przyszłości. Sprostanie wieloaspektowym wyzwaniom środowiskowym, gospodarczym i społecznym wymaga dostosowania systemów transportowych do współczesnych potrzeb i oczekiwań społecznych, co stanowi krytyczny krok w kierunku zrównoważonego rozwoju w Unii Europejskiej (UE).

Kluczowym elementem tej transformacji jest pilny wymóg ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza pochodzących głównie z sektora transportu. Statystyki Europejskiej Agencji Środowiska (EEA) wskazują, że sektor transportu odpowiada za prawie jedną czwartą (24%) emisji gazów cieplarnianych w UE, co wymaga podjęcia szybkich działań w celu złagodzenia jego wpływu na środowisko (EEA, 2020).

Aby przyspieszyć tę transformację, UE zobowiązała się do priorytetowego traktowania alternatywnych źródeł energii, w tym energii elektrycznej, wodoru i biopaliw, jako kluczowych

rozwiązań w celu ograniczenia emisji. Według Komisji Europejskiej, celem UE jest posiadanie co najmniej 30 milionów bezemisyjnych pojazdów na drogach do 2030 r., głównie pojazdów elektrycznych (Komisja Europejska, 2021).

Rosnąca świadomość ekologiczna w społeczeństwach UE podkreśla potrzebę inteligentnych rozwiązań w zakresie mobilności. W szczególności promowanie transportu publicznego, rowerów, systemów współdzielenia samochodów i innych środków transportu zbiorowego odgrywa kluczową rolę w polityce miejskiej i regionalnej mającej na celu zmniejszenie zatorów komunikacyjnych i emisji (Parlament Europejski, 2021).

Jednocześnie ukierunkowanie sektora transportu na zrównoważony rozwój wymaga kompleksowego planowania urbanistycznego. Wspieranie miast przyjaznych pieszym i infrastruktury rowerowej stanowi integralną część unijnej inicjatywy planowania zrównoważonej mobilności miejskiej (SUMP), mającej na celu zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza w miastach i promowanie zdrowszego stylu życia (Komisja Europejska, 2021).

Wdrożenie tych transformacyjnych zmian zależy od współpracy międzysektorowej i solidnych ram regulacyjnych. Strategia UE na rzecz zrównoważonej i inteligentnej mobilności obejmuje partnerstwa między władzami lokalnymi, instytucjami rządowymi i współpracą międzynarodową. Zharmonizowany wysiłek na różnych poziomach administracyjnych ma kluczowe znaczenie dla udanej transformacji transportu w UE.

ROZDZIAŁ II: ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI

2.1. TRANSPORT PUBLICZNY I MASOWY

Systemy transportu publicznego i transportu zbiorowego odgrywają kluczową rolę w dążeniu do zrównoważonego transportu w Unii Europejskiej (UE). Systemy te stanowią kamień węgielny przyjaznych dla środowiska rozwiązań w zakresie mobilności, znacząco przyczyniając się do zmniejszenia zatorów, obniżenia emisji i poprawy dostępności zarówno na obszarach miejskich, jak i wiejskich.

Transport publiczny stanowi opłacalną i przyjazną dla środowiska alternatywę dla indywidualnych podróży samochodem. Dane Europejskiej Agencji Środowiska (EEA) wskazują, że wydajny system transportu publicznego może zmniejszyć emisję gazów cieplarnianych nawet o 50%

w porównaniu do prywatnych podróży samochodem (EEA, 2020).

UE aktywnie promuje zrównoważone sieci transportu publicznego. Inicjatywy takie jak instrument "Łącząc Europę" (CEF) przydzielają fundusze na rozwój i usprawnienie transeuropejskich sieci transportowych, poprawiając łączność i dostępność, jednocześnie kładąc nacisk na zrównoważony rozwój (Komisja Europejska, 2021).

Jednak optymalizacja transportu publicznego nadal stanowi wyzwanie. Kwestie takie jak niewystarczający zasięg, przestarzała infrastruktura i różna jakość usług w różnych regionach stanowią przeszkodę w powszechnym przyjęciu. Sprostanie tym wyzwaniom wymaga inwestycji w modernizację i rozbudowę systemów transportu publicznego, integrację inteligentnych technologii i dostosowanie do polityki przyjaznej dla środowiska.

Ponadto UE kładzie nacisk na transport multimodalny, zachęcając do płynnej integracji między różnymi środkami transportu. Podejście to ma na celu stworzenie spójnego i wzajemnie połączonego systemu, umożliwiającego łatwe przesiadki między pociągami, autobusami, rowerami i innymi środkami transportu, zmniejszając w ten sposób zależność od pojazdów prywatnych (Parlament Europejski, 2021).

Rysunek X: Środki transportu publicznego



Źródło: macrovector - Freepik

Wraz z rosnącymi obawami o środowisko i zobowiązaniem UE do osiągnięcia neutralności klimatycznej, coraz większy nacisk kładzie się na ulepszanie sieci transportu publicznego. Rozwój zelektryfikowanego transportu masowego, takiego jak elektryczne autobusy i pociągi, oraz włączenie odnawialnych źródeł energii są integralnymi elementami wizji UE dotyczącej zrównoważonego transportu publicznego (Komisja Europejska, 2021).

2.2. AKTYWNY TRANSPORT

Promowanie aktywnych form transportu, takich jak chodzenie pieszo i jazda na rowerze, odgrywa ważną rolę w kształtowaniu bardziej zrównoważonych systemów transportowych w Unii Europejskiej (UE). Te formy transportu nie tylko przyczyniają się do poprawy stanu środowiska, ale także promują zdrowszy styl życia i zmniejszają emisję gazów cieplarnianych.

Według raportu Europejskiej Agencji Środowiska (EEA), zwiększenie udziału aktywnych form transportu może zmniejszyć emisję gazów cieplarnianych i poprawić jakość powietrza (EEA, 2020). Ponadto regularna aktywność fizyczna, taka jak chodzenie pieszo lub jazda na rowerze, przyczynia się do poprawy zdrowia psychicznego i fizycznego ludności.

Rodzaje aktywnego transportu:

1. Chodzenie - to jeden z najbardziej podstawowych rodzajów aktywnego transportu. Jest to sposób przemieszczania się, który nie emituje szkodliwych gazów ani nie zużywa energii, co czyni go jednym z najbardziej przyjaznych dla środowiska i zdrowych środków transportu.

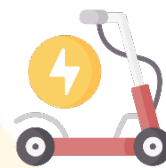


Źródło: swang - Flaticon



Źródło: Freepik - Flaticon

2. Jazda na rowerze - Rower to popularny środek transportu, który nie tylko pozwala na szybkie przemieszczanie się, ale jest również przyjazny dla środowiska. Rowerzyści korzystają z wydzielonych ścieżek rowerowych lub ulic, co pozwala im uniknąć korków i zmniejsza emisję CO₂.



Źródło: Freepik - Flaticon

3. Hulajnogi elektryczne - stają się coraz bardziej popularne w miastach. Są łatwe w użyciu i stanowią alternatywny środek transportu na krótkich dystansach.
4. Jazda na rolkach - to kolejny rodzaj aktywnego transportu, szczególnie popularny wśród młodszych osób. Chociaż może to być bardziej rekreacyjny niż codzienny środek



Źródło: Freepik -
Flaticon

transportu, w niektórych przypadkach może być używany na krótszych trasach.

5. Water-boarding - Na obszarach przybrzeżnych lub tam, gdzie dostępne są odpowiednie warunki, transport wodny może być alternatywnym środkiem transportu. Jest to jednak specyficzny rodzaj transportu, dostępny głównie w określonych lokalizacjach.



UE aktywnie promuje aktywne formy transportu poprzez inicjatywy takie jak Europejski Tydzień Zrównoważonego Transportu, który zachęca do korzystania z alternatywnych środków transportu. Inne programy, takie jak "Strategia rowerowa dla Europy", wspierają rozwój infrastruktury rowerowej i promują korzyści płynące z jazdy na rowerze (Europejska Federacja Cyklistów, 2021).

Aby zachęcić do korzystania z aktywnych środków transportu, ważne jest zapewnienie bezpiecznych ścieżek rowerowych i chodników. Inwestycje w odpowiednią infrastrukturę, taką jak oddzielne ścieżki rowerowe, przejścia dla pieszych i oświetlenie, mają kluczowe znaczenie dla zwiększenia bezpieczeństwa i atrakcyjności tych środków transportu (Europejska Rada Bezpieczeństwa Transportu, 2021).

Promowanie aktywnego transportu wymaga również działań edukacyjnych i uświadamiających społeczeństwo na temat korzyści zdrowotnych i środowiskowych płynących z tego rodzaju podróży. Kampanie informacyjne i programy edukacyjne mogą znacznie zwiększyć świadomość społeczną na temat pozytywnych skutków aktywnego transportu (Europejska Agencja Środowiska, 2021). W kontekście dążenia do zrównoważonego rozwoju i redukcji emisji, promocja transportu aktywnego będzie nadal kluczowym elementem polityki transportowej UE.

2.3. ZRÓWNOWAŻONE PLANOWANIE I PROJEKTOWANIE URBANISTYCZNE

Tworzenie przyjaznych dla pieszych i zrównoważonych środowiskowo miast jest kluczową strategią promowania ekologicznych wyborów transportowych. Istnieje kilka pomysłów i statystyk, które wspierają rozwój takich środowisk, takich jak:

- rozbudowa infrastruktury dla pieszych. Według raportu Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) zwiększenie dostępności chodników i stworzenie bezpiecznych przestrzeni dla

pieszych może zwiększyć wykorzystanie ruchu pieszego o 30% (WHO, 2020). Rozwój infrastruktury dla pieszych, takiej jak chodniki, przejścia dla pieszych i bezpieczne przejścia, jest kluczowym aspektem tworzenia miast, które zachęcają do ekologicznych wyborów transportowych.

- promowanie transportu publicznego. Według Eurostatu w miastach, w których systemy transportu publicznego są dobrze rozwinięte i atrakcyjne, udział transportu indywidualnego spada o około 10-15% (Eurostat, 2021). Inwestycje w wydajne systemy transportu publicznego mogą skutecznie zmniejszyć liczbę prywatnych pojazdów na drogach, ograniczając emisje i zatory komunikacyjne.
- tworzenie stref wyłączonych z ruchu. Strategia ta polega na wyznaczaniu obszarów w mieście, w których ruch samochodowy jest ograniczony lub całkowicie zakazany. Raporty z miast takich jak Kopenhaga i Amsterdam pokazują, że takie strefy wprowadzone w centrum miasta skutecznie zwiększają udział ruchu pieszego i rowerowego (Europejska Federacja Cyklistów, 2020).
- adaptacja przestrzeni miejskich. Według Europejskiej Federacji Cyklistów rewitalizacja przestrzeni miejskich poprzez tworzenie parków, bulwarów nadrzecznych i terenów spacerowych zwiększa atrakcyjność pieszych środków transportu (Europejska Federacja Cyklistów, 2020).

Kreatywne wykorzystanie przestrzeni miejskiej może zachęcić ludzi do wyboru bardziej ekologicznych środków transportu.

Stosując te różne strategie, miasta mogą przekształcić się w bardziej przyjazne dla pieszych, zielone i zrównoważone środowiska, które zachęcają do wyborów transportowych korzystnych dla środowiska.

ROZDZIAŁ III: CZYSTA ENERGIA I POSTĘPY TECHNOLOGICZNE

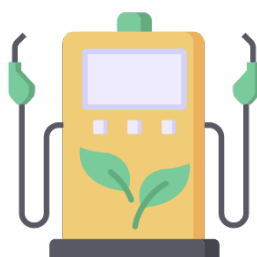
3.1. ŹRÓDŁA CZYSTEJ ENERGII

Sektor transportu przechodzi transformację w kierunku wykorzystania czystych i odnawialnych źródeł energii do zasilania pojazdów, co pomaga zmniejszyć szkodliwe emisje. Niniejszy podrozdział

zawiera przegląd różnych odnawialnych źródeł energii i ich znaczenia w łagodzeniu wpływu na środowisko.

Odnawialne źródła energii w transporcie:

- Pojazdy elektryczne (EV) - zasilane energią elektryczną przechowywaną w akumulatorach pojazdy, znajdują się w czołówce czystego transportu. Według Międzynarodowej Agencji Energii (IEA), globalna flota samochodów elektrycznych przekroczyła 10 milionów w 2020 r., co oznacza przejście w kierunku zrównoważonej mobilności (IEA, Global EV Outlook 2021).



- Wodorowe ogniwa paliwowe - Pojazdy napędzane wodorem emitują jedynie wodę i ciepło jako produkty uboczne. Statystycznie liczba pojazdów napędzanych wodorowymi ogniwami paliwowymi może osiągnąć około 5,4 miliona do 2030 r., donosi Wspólne Przedsięwzięcie na rzecz Technologii Ogniw Paliwowych i Technologii Wodorowych (FCH JU, 2021).

Źródło: tifaeksa - Flaticon

- Biopaliwa i paliwa zrównoważone - Biopaliwa pochodzące z materii organicznej i zrównoważone paliwa wytwarzane z odpadów odgrywają kluczową rolę w ograniczaniu emisji. Zgodnie z dyrektywą w sprawie odnawialnych źródeł energii (RED II) biopaliwa mogą zmniejszyć emisję gazów cieplarnianych o około 70% w porównaniu z paliwami kopalnymi (Komisja Europejska, 2021).

Odnawialne źródła energii w transporcie w znacznym stopniu przyczyniają się do redukcji emisji gazów cieplarnianych. Badania przeprowadzone przez Europejską Agencję Środowiska (EEA) sugerują, że powszechne wykorzystanie czystych źródeł energii w transporcie może prowadzić do znacznego zmniejszenia emisji dwutlenku węgla, przyczyniając się do czystszej powietrza i ochrony środowiska (EEA, 2020).

3.2. POSTĘPY TECHNOLOGICZNE

Rozwój innowacyjnych technologii w sektorze transportu zmienia sposób, w jaki podróżujemy i jak funkcjonuje infrastruktura transportowa. Oprócz pojazdów elektrycznych i inteligentnych systemów transportowych, istnieje szereg innych innowacyjnych rozwiązań, które kształtują przyszłość zrównoważonego transportu.

Pojazdy elektryczne, w tym samochody, autobusy i rowery, stanowią podstawę czystego transportu. Wzrost liczby modeli pojazdów elektrycznych, rozwój technologii akumulatorów i rozbudowa infrastruktury ładowania przyczyniają się do ich popularności. W 2020 r. samochody elektryczne stanowiły około 4,6% nowych rejestracji w Unii Europejskiej (EEA, 2021).

Inteligentne systemy transportowe (ITS) wykorzystują zaawansowane technologie, takie jak systemy zarządzania ruchem, systemy nawigacji i komunikacji, w celu poprawy płynności ruchu i transportu publicznego. Integrując dane z różnych źródeł, można zoptymalizować trasy podróży, zmniejszając korki i emisje CO₂. Szacuje się, że ITS mogą zmniejszyć emisję CO₂ o około 20% (Komisja Europejska, 2021).

Komunikacja pojazd-infrastruktura (V2X) umożliwia bezpieczniejsze i wydajniejsze podróżowanie. Technologia ta umożliwia pojazdom wymianę informacji z sygnalizacją świetlną i innymi pojazdami, pomagając zmniejszyć liczbę wypadków drogowych i zoptymalizować ruch (Komisja Europejska, 2021).

Postęp technologiczny jest kluczem do stworzenia bardziej zrównoważonych i wydajnych systemów transportowych, pomagając zmniejszyć emisje, poprawić bezpieczeństwo i zmniejszyć wpływ transportu na środowisko.

3.3. ROZWÓJ INFRASTRUKTURY

Rozwój infrastruktury transportowej jest kluczowym elementem wspierania transformacji sektora transportu w kierunku zrównoważonych form podróżowania. Infrastruktura odgrywa ważną rolę w zapewnieniu wydajnego, bezpiecznego i przyjaznego dla środowiska funkcjonowania różnych rodzajów transportu.

Rozbudowa infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych jest ważna w kontekście rosnącej liczby użytkowników pojazdów elektrycznych. Rozwój infrastruktury ładowania ma

kluczowe znaczenie dla promowania pojazdów elektrycznych i redukcji emisji gazów cieplarnianych związanych z transportem.

Inwestycje w rozwój transportu publicznego, w tym systemów metra, tramwajów i autobusów elektrycznych, mają kluczowe znaczenie dla ograniczenia emisji CO₂ związanych z poszczególnymi środkami transportu. Rozwój transportu publicznego ma znaczący wpływ na zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i emisji gazów cieplarnianych w miastach.

Rozwój bezpiecznych i atrakcyjnych dla użytkowników ścieżek rowerowych, chodników i przejść dla pieszych jest kluczem do promowania aktywnych form transportu. Inwestycje w tych obszarach pomagają zmniejszyć emisje i zwiększyć wykorzystanie czystszych środków transportu.

Rozwój inteligentnych systemów zarządzania ruchem, opartych na danych i nowoczesnych technologiach, może skutecznie zmniejszyć zatory i emisje. Takie systemy mogą znacznie poprawić wydajność transportu i zmniejszyć negatywny wpływ na środowisko.

Podsumowując, rozwój infrastruktury transportowej ma kluczowe znaczenie dla wspierania zrównoważonego transportu. Od rozbudowy stacji ładowania pojazdów elektrycznych po inwestycje w transport publiczny i promowanie aktywnych sposobów podróżowania poprzez ulepszone ścieżki, wysiłki te mają kluczowe znaczenie dla redukcji emisji i rozwoju ekologicznego transportu. Inteligentne systemy ruchu drogowego dodatkowo przyczyniają się do wzrostu wydajności. Łącznie inicjatywy te podkreślają kluczową rolę infrastruktury w prowadzeniu sektora transportu w kierunku bardziej zrównoważonej przyszłości. Ciągłe inwestycje i innowacje w tych obszarach mają zasadnicze znaczenie dla trwałego pozytywnego wpływu na środowisko.

PODSUMOWANIE/WNIOSKI

Sektor transportu służy jako istotny kanał łączności społecznej, gospodarczej i kulturowej na całym świecie, ułatwiając płynny przepływ ludzi i towarów przez krajobrazy. Jednak pojawiające się widma zmian klimatycznych, degradacji środowiska i wyczerpujących się zasobów naturalnych wymuszają pilną rekalicbrację w kierunku zrównoważonej i świadomej ekologicznie metamorfozy w sferze transportu. Te naglące wyzwania sprawiają, że sektor transportu jest przedmiotem kluczowego dialogu, wymagającego pilnego odejścia od obecnych metodologii i zdecydowanego przejścia w kierunku bardziej zrównoważonych, przyjaznych dla środowiska i zoptymalizowanych pod kątem zasobów alternatyw.

Dlatego też niniejsza praca ma na celu dogłębne zbadanie i odkrycie podstawowych aspektów związanych z ewolucją sektora transportu, koncentrując się na jego przejściu w kierunku zrównoważonej, przyjaznej dla środowiska przyszłości. Niniejsza publikacja składa się z trzech kluczowych rozdziałów, z których każdy został skrupulatnie zaprojektowany w celu przeanalizowania i naświetlenia różnych wymiarów zrównoważonego transportu.

Rozdział otwierający zagłębia się w istotę zrównoważonego transportu, odkrywając jego złożoność i podkreślając pilne wyzwania środowiskowe i gospodarcze, które wymagają natychmiastowych działań. Służy jako wezwanie do szybkiej transformacji praktyk zrównoważonego transportu.

Kolejny rozdział poświęcony jest kluczowym rozwiązaniom dla zrównoważonej mobilności. Dokładnie analizuje rozwój transportu publicznego, promuje aktywny transport i podkreśla znaczenie zrównoważonego planowania urbanistycznego we wspieraniu ekologicznych opcji transportowych.

W trzecim rozdziale przyjrano się źródłom czystej energii i postępowi technologicznemu kluczowym dla kształtowania przyszłości transportu. Oferuje on kompleksowy wgląd w rolę energii odnawialnej w zasilaniu transportu i bada najnowocześniejsze technologie napędzające sektor w kierunku zrównoważonej i niskoemisyjnej przyszłości.

Zasadniczo ta kompleksowa ekspozycja podkreśla konieczność przyjęcia wieloaspektowego podejścia, obejmującego wymiar techniczny, społeczny, gospodarczy i polityczny. Takie integracyjne podejście jest kamieniem węgielnym w dążeniu do ukierunkowania sektora transportu na zrównoważony, przyjazny dla środowiska paradygmat, mający na celu wspieranie przyszłości, w

której transport płynnie harmonizuje ze środowiskiem i potrzebami społeczeństwa jako całości.

ŹRÓDLA

- American Public Transportation Association, "Public Transportation Benefit" (2021)
- European Commission, "Renewable Energy Directive (RED II)" (2018)
- European Commission, "Connecting Europe Facility (CEF)" (2021)
- European Commission, "European Green Deal: Sustainable Mobility for Europe's Recovery" (2021)
- European Commission, "Intelligent Transport Systems" (2021)
- European Commission, "Sustainable Urban Mobility Planning" (2021)
- European Cyclists' Federation, "Cycling and Climate Change" (2020)
- European Cyclists' Federation, "Cycling Development Strategy in Europe" (2021)
- European Environment Agency, "Emissions from heavy-duty vehicles: Latest trends and drivers" (2020)
- European Environment Agency, "Greenhouse Gas Emissions Data." (2020)
- European Environment Agency, "Transport and Environment Reporting Mechanism" (2021)
- European Parliament, "EU Policies for Sustainable Transport" (2021)
- European Parliament, "Mobility and Transport in the EU" (2021)
- European Transport Safety Council, "Safety in Transportation" (2021)
- Eurostat, "Transport statistics at regional level." (2021)
- Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking, "Clean Hydrogen Joint Undertaking" (2021)
- Clean Hydrogen Joint Undertaking, Clean Hydrogen Joint Undertaking – 2021 annual activity report, Publications Office of the European Union (2021)
- International Energy Agency, "Global EV Outlook 2021" (2021)
- Texas A&M Transportation Institute, "Urban Mobility Report" (2021)

United States Department of Transportation, "Intelligent Transportation Systems" (2021)

Urban Land Institute, "The Case for Open Space" (2020)

World Bank, "Climate Change" (2021)

World Health Organization, "Air pollution" (2021)

World Health Organization, " Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour" (2020)

European Cyclists' Federation, "The Cycling Economy" (2020)



Partnerzy:



DISCLAIMER: This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained herein [Project number: 2022-2-FR02-KA220-YOU-000099414]