

WYDZIAŁ
ZARZĄDZANIA
POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ



KONKURS
DYPLOMOWA SESJA PLAKATOWA
POSTER MASTER

KSIĘGA POSTERÓW

ROK AKADEMICKI 2023/2024



POLITECHNIKA
RZESZOWSKA
im. IGNACEGO ŁUKASIEWICZA



Komisja Konkursowa:

- dr hab. **Beata Zatwarnicka-Madura**, prof. PRz,
- dr inż. **Paweł Dobrzański**,
- dr hab. **Tadeusz Olejarz**, prof. PRz,
- dr **Justyna Stecko**,
- dr hab. **Krystyna Khorrami**, prof. PRz,
- dr hab. inż. **Grzegorz Lew**, prof. PRz,
- dr hab. **Grzegorz Mentel**, prof. PRz,
- prof. dr hab. **Grzegorz Ostasz**,
- dr hab. **Marta Pomykała**, prof. PRz,
- dr hab. **Jacek Strojny**, prof. PRz,
- dr hab. inż. **Mirosław Śmieszek**, prof. PRz,
- dr hab. inż. **Krzysztof Tereskiewicz**, prof. PRz,
- dr inż. **Dariusz Wyrwa**,
- dr hab. **Grzegorz Zamoyski**, prof. PRz,
- **Robert Bielówka** - przedstawiciel otoczenia społeczno- gospodarczego.

Komitet Organizacyjny:

- dr **Justyna Stecko**- przewodnicząca,
- dr inż. **Paweł Dobrzański**,
- dr **Ryszard Klamut**,
- mgr **Kinga Oszust**,
- mgr inż. **Arkadiusz Surowiec**,
- **Weronika Machowska** - przedstawiciel studentów.

EFEKTYWNE ZARZĄDZANIE STRESEM W MIEJSCU PRACY: STRATEGIE PSYCHOLOGICZNE DLA MENEDŻERÓW I PRACOWNIKÓW

Autor: **Karolina Kus**

Kierunek studiów: **Zarządzanie**

Promotor: **dr Justyna Stecko**

Rok akademicki: **2023/2024**



Stres w miejscu pracy

Efektywne zarządzanie stresem w miejscu pracy stanowi jedno z kluczowych wyzwań współczesnego zarządzania. W kontekście dynamicznie zmieniających się warunków pracy, rosnącej konkurencji oraz złożoności zadań, zarówno menedżerowie, jak i pracownicy stają przed koniecznością rozwijania umiejętności radzenia sobie ze stresem.

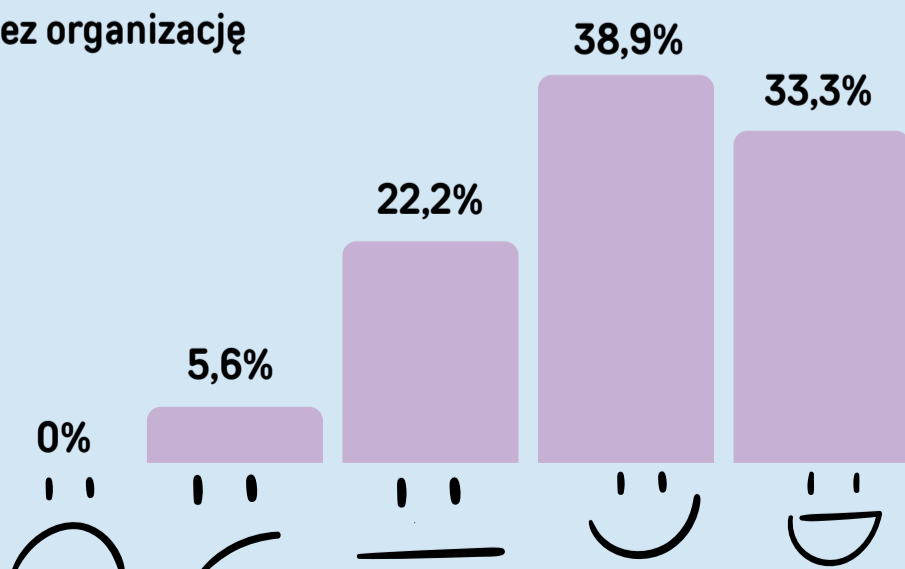


Wyniki badań



- najczęściej stosowane strategie zarządzania stresem przez pracowników to: organizacja czasu pracy, techniki relaksacyjne, pomoc współpracowników, ćwiczenia fizyczne
- najczęściej wykorzystywane programy do zarządzania stresem oferowane przez pracodawców to: szkolenia z zarządzania stresem, konsultacje z psychologiem, programy wsparcia pracowników, warsztaty relaksacyjne

Ocena skuteczności strategii zarządzania stresem oferowanych przez organizację



Cel i metodyka badań

- Cel badań: zidentyfikowanie efektywnych strategii radzenia sobie ze stresem oraz ocena ich skuteczności
- Metoda: metoda ankietowa - ankieta internetowa w programie Google Forms
- Narzędzie badawcze: kwestionariusz ankietowy
- Liczba respondentów: 100 (osoby w różnym przedziale wiekowym, pracujący w różnych sektorach)
- Czas trwania badania: 03.06.2024r. - 20.06.2024r.

Wnioski



Pracownicy, którzy ocenili swoje zdolności radzenia sobie ze stresem na wyższym poziomie, częściej wykorzystują efektywne metody, takie jak organizacja czasu pracy i techniki relaksacyjne. Z kolei osoby z niższymi umiejętnościami w tym zakresie rzadziej korzystają z dostępnych programów wsparcia.

Strategie zarządzania stresem oferowane przez pracodawców są dobrze dostosowane do potrzeb pracowników i skutecznie wspierają ich w radzeniu sobie ze stresem. Wysoka skuteczność tych programów, potwierdzona przez pozytywne oceny respondentów, zwiększa satysfakcję z pracy oraz produktywność, odzwierciedlając zaangażowanie pracodawców w promowanie zdrowia psychicznego.

OCENA INWESTYCJI W ZAKRESIE SMART CITY W RZESZOWIE ZA POMOCĄ WIELOKRYTERIALNEGO WSPOMAGANIA DECYZJI

Autor: **inż. Marlena Lis**

Kierunek studiów: Logistyka

Promotor: **dr inż. Paulina Bełch**

Rok akademicki: **2023/2024**

Mądra inwestycja, lepsze miasto: Rzeszów Smart City

Koncepcja Smart City zyskuje na popularności jako odpowiedź na wyzwania współczesnej urbanizacji. Wykorzystanie technologii i innowacyjnych rozwiązań ma na celu poprawę jakości życia mieszkańców, efektywności zarządzania miastem oraz zrównoważonego rozwoju. Rzeszów, jako jedno z polskich miast aktywnie wdrażających rozwiązania Smart City, stoi przed wyzwaniem wyboru optymalnych inwestycji w tym zakresie.



Problem badawczy i cel pracy

Problem badawczy pracy koncentruje się na opracowaniu metody wspomagającej decyzje inwestycyjne w obszarze Smart City. Celem pracy było wyznaczenie najbardziej opłacalnych inwestycji w Rzeszowie, z uwzględnieniem różnorodnych kryteriów istotnych dla rozwoju miasta.

Innowacyjność

Innowacyjność badania opiera się na połączeniu analizy stanu aktualnego Smart City w Rzeszowie z zaawansowaną metodą wielokryterialnej analizy hierarchicznej (AHP). Dzięki konsultacjom z ekspertami z dziedziny Smart City, badanie uwzględnia różnorodne kryteria zarówno ilościowe, jak i jakościowe, co pozwala na kompleksową ocenę trzech potężnych inwestycji miejskich. Wyniki pracy dostarczają praktycznych rekomendacji dla decydentów miejskich, przyczyniając się do bardziej efektywnego wykorzystania środków publicznych oraz przyspieszenia rozwoju Rzeszowa jako inteligentnego miasta.



Metoda badawcza (AHP)

W celu wyznaczenia najbardziej opłacalnych inwestycji Smart City w Rzeszowie zastosowano wielokryterialną analizę hierarchiczną (AHP). Metoda ta stanowi narzędzie decyzyjne, wykorzystujące hierarchiczną strukturę do analizy złożonych problemów oraz pozwala na porównanie wariantów inwestycyjnych w sposób systematyczny i obiektywny, co jest szczególnie istotne w przypadku złożonych projektów miejskich. Bazując na teorii użyteczności wieloszczelowej, umożliwia dekompozycję problemu na poszczególne kryteria i subkryteria, a następnie uszeregowanie alternatywnych rozwiązań.

Metoda analitycznej hierarchizacji znalazła szerokie zastosowanie w różnych dziedzinach, takich jak zarządzanie i ekonomia, logistyka i zarządzanie łańcuchem dostaw, polityka i problemy społeczne, a także technologia.

Schemat procedury przeprowadzenia analizy wielokryterialnej AHP



Źródło: opracowanie własne na podstawie S. Grabański, Wyznaczanie lokalizacji centrum dystrybucji. Modelowanie z wykorzystaniem systemów geoinformacji, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Poznań 2015, s. 113

Wybór najlepszej inwestycji w zakresie Smart City w Rzeszowie



Źródło: opracowanie własne

Na szczycie hierarchii znajduje się cel główny, czyli wybór najlepszej inwestycji w zakresie Smart City w badanym mieście. Poniżej znajdują się kryteria, które były brane pod uwagę przy ocenie każdej inwestycji. Na dole hierarchii zawarte są trzy alternatywne inwestycje, które poddano analizie: Inteligentny System Płatnego Parkowania (ISPP), Podkarpacka Kolej Aglomeracyjna (PKA) oraz inteligentne oświetlenie uliczne.

Należy zauważyć, że metoda AHP opiera się na subiektywnych ocenach ekspertów, co może wprowadzać pewien stopień niepewności do wyników. Aby zminimalizować to ryzyko, przeprowadzono konsultacje z różnymi ekspertami oraz zastosowano metody statystyczne do oceny spójności ich opinii.



Wyniki badania

Kryteria	Wagi	Wagi %
Koszt wdrożenia	0,5579	56%
Koszt utrzymania	0,2633	26%
Czas wdrożenia	0,1219	12%
Finansowanie	0,0569	6%

Przedstawione wyniki analizy wskazują na hierarchię ważności kryteriów w procesie decyzyjnym.

Analiza ujawnia, że koszt wdrożenia stanowi dominujące kryterium, z wagą 0.56 (56%). Zatem można stwierdzić, iż decydenci w Rzeszowie preferują inwestycje o niskim progu wejścia, nawet jeśli wiążą się one z potencjalnie wyższymi kosztami eksploatacji w przyszłości. Koszt utrzymania zajmuje drugie miejsce w hierarchii ważności, z wagą 0.26 (26%). Oznacza to, że długoterminowe koszty eksploatacji są brane pod uwagę, jednak nie stanowią one czynnika decydującego w takim stopniu jak początkowe nakłady finansowe. Czas wdrożenia plasuje się na trzecim miejscu, z wagą 0.12 (12%), natomiast sposób finansowania jest najmniej istotnym kryterium, z wagą 0.06 (6%).

	Koszt wdrożenia	Koszt utrzymania	Czas wdrożenia	Finansowanie	Ostateczne wagi	Ostateczne wagi w %
ISPP	0,1549	0,1932	0,2132	0,6333	0,2987	29,87%
PKA	0,7766	0,7235	0,7014	0,1062	0,5769	57,69%
Inteligentne oświetlenie uliczne	0,0685	0,0833	0,0853	0,2605	0,1244	12,44%

Źródło: opracowanie własne

Inwestycje w inteligentne miasta to terazniejszość, a analiza AHP jasno wskazuje, że projekt PKA (57,69%) jest liderem w Rzeszowie, przewyższając ISPP (29,87%) oraz inteligentne oświetlenie uliczne (12,44%).

Co to oznacza? Przede wszystkim, że PKA to projekt, który przyniesie najwięcej korzyści w stosunku do poniesionych kosztów, zarówno tych związanych z wdrożeniem, jak i utrzymaniem. To inwestycja, która szybko zacznie przynosić efekty, co jest niezwykle ważne w dynamicznie rozwijającym się mieście.

Oczywiście, nie można zapominać o innych rozważanych projektach. ISPP, choć mniej korzystny niż PKA, wciąż prezentuje się obiecująco i jest wartościowym uzupełnieniem miejskiej infrastruktury. Należy zaznaczyć, iż wyróżnia się korzystniejszym sposobem rozliczenia, co może być istotne dla potencjalnych inwestorów.

Natomiast inteligentne oświetlenie uliczne, choć w tej analizie wypadło najsłabiej, może być ciekawym rozwiązaniem w specyficznych lokalizacjach.

Pamiętajmy jednak, że każda inwestycja to złożony proces, a ostateczna decyzja powinna być poprzedzona szczegółową analizą, uwzględniającą specyficzne potrzeby i uwarunkowania miasta.

Bibliografia:

- Ł. Wachstiel, *Zastosowanie metody AHP do wyboru optymalnego zintegrowanego systemu informatycznego wspomagającego zarządzanie uczelnia*, Uniwersytet Śląski w Katowicach, 2013.
- S. Grabański, *Wyznaczanie lokalizacji centrum dystrybucji. Modelowanie z wykorzystaniem systemów geoinformacji*, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Poznań 2015.
- M. Kruszyński, *Metodyka wielokryterialnego wspomaganie decyzji w problematyce zarządzania transportem miejskim*, Poznań 2014.

EKOLOGICZNA ODPOWIEDZIALNOŚĆ PRZEDSIĘBIORSTW W KONTEKŚCIE KSZTAŁTOWANIA KONSUMENCKICH ZACHOWAŃ PRZYJAZNYCH ŚRODOWISKU

Autor: **Kamila Majewska**

Kierunek studiów: **Zarządzanie**

Promotor: **dr hab. Lucyna Witek, prof. PRz**

Rok akademicki: **2023/2024**



WPROWADZENIE



Zanieczyszczenia środowiska, globalizacja i kurczenie się zasobów naturalnych powodują zainteresowanie przedsiębiorstw ochroną środowiska. Coraz popularniejsze stają się działania firm, wpływające na poprawę wielu obszarów ich funkcjonowania, w tym obszaru zajmującego się szeroko pojętą ochroną środowiska naturalnego. Działania te stawiają za główny cel dążenie do zapewnienia bytu obecnym i przyszłym pokoleniom. Jednym z pomocnych rozwiązań dla licznych organizacji i zarazem skarbnicą innowacyjnych procedur i metod w tej dziedzinie jest koncepcja ECSR.

Koncepcja ekologicznej odpowiedzialności przedsiębiorstw jest zbiorem inicjatyw przedsiębiorstwa, które dążą do ograniczania oddziaływania firmy na środowisko naturalne. ECSR jest powinnością dla organizacji, zawierającą się w pokryciu środowiskowych rezultatów wynikających z działalności przedsiębiorstwa. Ekologiczna odpowiedzialność przedsiębiorstw ma zazwyczaj związek z wieloma płaszczyznami działalności firmy, które w szczególności powiązane są z aspektami takimi, jak: ekologiczny wizerunek, wizja i strategia rozwoju organizacji oraz koszty ochrony środowiska¹.

CEL PRACY

Celem pracy magisterskiej było scharakteryzowanie narzędzi i korzyści ekologicznej odpowiedzialności przedsiębiorstw oraz zbadanie, w oparciu o wyniki badania ankietowego, postaw konsumentów wobec działań przedsiębiorstw przyjaznych środowisku, a także ustalenie, czy i w jakim zakresie konsumenci uwzględniają tę aktywność firm w swoich decyzjach nabywczych.

W pracy magisterskiej podjęto próbę odpowiedzi na pytania:

1. Jakie środki i narzędzia wykorzystują przedsiębiorstwa stosujące koncepcję ECSR oraz jakie warunki muszą zostać spełnione, aby ta strategia zarządzania była skuteczna i efektywna?
2. W jaki sposób konsumenci postrzegają koncepcję ekologicznej odpowiedzialności przedsiębiorstw i czy ma ona wpływ na kształtowanie ich zachowań przyjaznych środowisku?

METODYKA BADANIA PIERWOTNEGO

Celem badań pierwotnych była analiza i ocena postaw konsumentów wobec działań ekologicznych przedsiębiorstw.

Określono następujące zakresy dla przeprowadzonego badania pierwotnego:

1. Przedmiotem badania są **postawy konsumentów wobec działań ekologicznych przedsiębiorstw**.
2. Badaniem objęto **110 konsumentów z powiatu rzeszowskiego w wieku powyżej 18 roku życia**.
3. Badanie przeprowadzono w dniach **10.04.2024 r. – 23.05.2024 r.**
4. Badanie przeprowadzono na terenie **powiatu rzeszowskiego poprzez udostępnienie kwestionariusza ankietowego na grupach na Facebooku: „Mieszkańcy Rzeszowa”, „Sąsiedzi Rzeszów”, „SĄSIEDZI: Rzeszów”, „Łączmy nas Rzeszów”**.

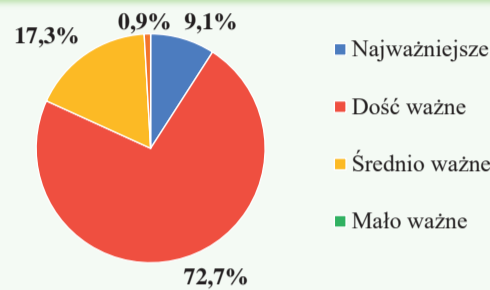
Ustalono następujące rodzaje przeprowadzonego badania pierwotnego:

1. Ze względu na źródło informacji zrealizowano **badanie pierwotne**.
2. Ze względu na dobór respondentów do badań zrealizowano **badanie niewyczerpujące**.
3. Ze względu na częstotliwość badań przeprowadzono **badanie jednorazowe**.
4. Ze względu na charakter informacji przeprowadzono **badanie ilościowe**.

Metodą badawczą wykorzystaną w badaniach jest metoda ankietowa, metoda zbierania danych CAWI.

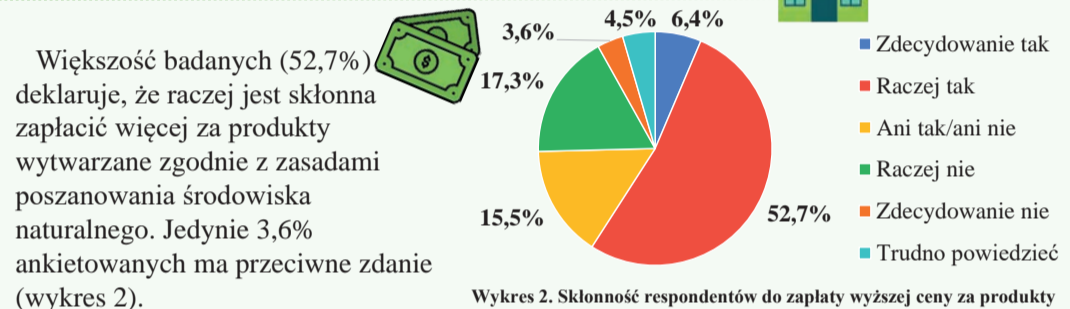
Słowa kluczowe: **ECSR, CSR, marketing ekologiczny, produkt ekologiczny, konsument**

WYNIKI



Wykres 1. Znaczenie ekologicznej odpowiedzialności dla badanych

Dla zdecydowanej większości ankietowanych (72,7%) dość ważne jest to, że przedsiębiorstwo jest odpowiedzialne ekologicznie i stosuje działania mające na celu ochronę środowiska naturalnego. 9,1% badanych uważa, że jest to najważniejsze (wykres 1).



Wykres 2. Skłonność respondentów do zapłaty wyższej ceny za produkty wytwarzane zgodnie z zasadami poszanowania środowiska naturalnego

Tabela 1. Kontakt badanych z nieetycznymi zachowaniami firm w ramach ECSR

Opis zachowania	Nie	Tak
Firma mimo negatywnego wpływu na środowisko podawała fakty, aby ratować swoją reputację	64,5%	35,5%
Firma nielegalnie i bezpodstawnie używała certyfikatów i znaków podobnych do ekologicznych	78,2%	21,8%
Firma celowo stosowała ogólne i nieprecyzyjne stwierdzenia dotyczące jej działalności w ramach ECSR	67,3%	32,7%
Firma wskazywała na ekologiczne fakty, które nie miały jednak związku z rzeczywistym stanem	63,6%	36,4%
Firma podała błędne informacje na temat cech produktu odnoszących się do jego oddziaływania na środowisko	63,6%	36,4%

Tabela 2. Sposoby uwzględniania przez badanych kryteriów ekologicznych, społecznych i etycznych w ich decyzjach zakupowych

Działania	Nigdy	Rzadko	Czasem	Często	Zawsze
Jestem oszczędna/oszczędny w zasobach (zużywam mniej prądu/papieru/wody)	3,6%	0,9%	14,5%	30,9%	50,0%
Segreguję odpady	0,9%	1,8%	8,2%	23,6%	65,5%
Kupuję tyle ile potrzebuję (nie marnuję żywności)	0,9%	4,5%	11,8%	31,8%	50,9%
Kupuję „bio” żywność	13,6%	29,1%	25,5%	16,4%	15,5%
Jeżdżę rowerem do szkoły/pracy/na uczelnię	36,4%	19,1%	17,3%	10,9%	16,4%
Kupuję naturalne i ekologiczne kosmetyki	10,9%	18,2%	29,1%	23,6%	18,2%
Posiadam lub zamierzam zainwestować w kolektory słoneczne	39,1%	10,9%	8,2%	15,5%	26,4%

WNIOSKI

- ✓ Coraz więcej przedsiębiorstw wdraża koncepcję ECSR ze względu na liczne korzyści. Pozwala ona na zmniejszenie negatywnego wpływu procesów biznesowych na środowisko. Wspomaga kontrolę zanieczyszczeń i mniejsze zużycie energii, a także redukuje odpady.
- ✓ Konsumenci uważają, że koncepcja ECSR jest „modą” i służy niektórym przedsiębiorstwom do realizowania celów sprzedażowych i wizerunkowych.
- ✓ Edukacja konsumentów w zakresie ECSR powinna stać się jednym z priorytetowych celów kształcenia.
- ✓ Ekologiczna odpowiedzialność przedsiębiorstw powinna być bardziej promowana i rozpowszechniana w głównych środkach masowego przekazu.

ŹRÓDŁA:

1. O.Seroka-Stolka, *Ekologiczna i społeczna odpowiedzialność biznesu w opinii przedsiębiorstw regionu częstochowskiego*, „Journal of Ecology and Health” 2012, vol. 16, nr 3, s. 120.

GREENWASHING I JEGO WYKORZYSTANIE NA OPAKOWANIACH NA PRZYKŁADZIE RYNKU KOSMETYCZNEGO

Autor: **Jakub Penar**

Kierunek studiów: **Zarządzanie**

Promotor: **dr hab. Lucyna Witek, prof. PRz**

Rok akademicki: **2023/2024**

CEL PRACY

Charakterystyka zjawiska greenwashingu na rynku kosmetycznym oraz identyfikacja jego uwarunkowań, a także zbadanie wiedzy konsumentów na temat wykorzystania komunikatów greenwashingowych na opakowaniach kosmetyków

ISTOTA GREENWASHINGU

Greenwashing to dezinformacja rozpowszechniona przez organizację, kreująca fałszywy, bezpodstawny oraz celowo mylący obraz, dążący do stworzenia wizerunku organizacji jako odpowiedzialnej za środowisko i społeczeństwo

METODY BADAWCZE

Analiza treści

BADANIE JAKOŚCIOWE

- 11 opakowań kremów do twarzy firm takich jak Bielenda, Tołpa, Onlybio, Faceboom, Floslek, beBIO, Sylveco, Alterra, Uzdrowisco, Orientana, NaturalME
- sprawdzenie czy współczesne organizacje z branży kosmetycznej wykorzystują greenwashing oraz w jakiej formie przekazują komunikaty greenwashingowe na opakowaniach kosmetyków
- 10 kryteriów oceny zgodnych z wytycznymi Rady Etyki Reklamy dot. greenwashingu

Badanie ankietowe

BADANIE ILOŚCIOWE

- **zakres czasowy** – 10 kwietnia - 15 maja 2024 r.
- **zakres przestrzenny** – cała Polska
- **zakres podmiotowy** – 119 przedstawicieli pokolenia Z
- **zakres przedmiotowy** – znajomość znaków ekologicznych wśród konsumentów, a także postawy konsumenckie związane ze znakami ekologicznymi na opakowaniach kosmetyków

ZNAJOMOŚĆ ZNAKÓW EKOLOGICZNYCH

KOSMETYKI NATURALNE I EKOLOGICZNE



28% zna, **28%** spotkało się z nim na opakowaniach kosmetyków



38% zna, **45%** spotkało się z nim na opakowaniach kosmetyków

ZNAKI DOT. WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW I RECYKLINGU



84% zna, **82%** spotkało się z nim na opakowaniach kosmetyków



54% zna, **64%** spotkało się z nim na opakowaniach kosmetyków

ASPEKTY ETYCZNE



90% zna, **81%** spotkało się z nim na opakowaniach kosmetyków



56% zna, **52%** spotkało się z nim na opakowaniach kosmetyków

ZNAK NIEZWIĄZANY Z KOSMETYKAMI (ROLNICTWO EKOLOGICZNE)



67% zna, **59%** spotkało się z nim na opakowaniach kosmetyków

FIKCYJNY ZNAK EKOLOGICZNY



73% zna, **69%** spotkało się z nim na opakowaniach kosmetyków

WNIOSKI Z BADAŃ

Przeprowadzone badania wykazały, że przedstawiciele pokolenia Z nie przykładają dużej uwagi do znaków ekologicznych na opakowaniach kosmetyków. Nie kierują się nimi przy zakupie kosmetyków, a także w większości nie są skłonni zapłacić więcej za produkt opatrzony znakami ekologicznymi. Konsumenty z pokolenia Z słabo znają znaki ekologiczne związane z kosmetykami. Znacznie lepiej znają znaki występujące również na innych produktach. Mimo większej świadomości ekologicznej i zainteresowania problemami środowiskowymi całego pokolenia wiedza na temat oznaczeń ekologicznych jest fragmentaryczna.

Badania wykazały również to, że współczesne firmy z branży kosmetycznej stosują greenwashing na swoich opakowaniach. Najczęściej wykorzystywanym rodzajem komunikatów greenwashingowych było stosowanie nieprecyzyjnych informacji, a także stosowanie znaków niebędących oznaczeniami instytucji certyfikujących. Badanie wykazało również, że niektórzy producenci komunikują swoje postawy ekologiczne w rzetelny sposób, poprzez używanie znaków ekologicznych czy informacji możliwych do sprawdzenia przez konsumenta.

METODY WAP ORAZ PROJEKT PROGNOZY KIERUNKÓW ROZWOJU TRANSPORTU DROGOWEGO W UNII EUROPEJSKIEJ

Autor: **inż. Jakub Sułuja**

Kierunek studiów: Logistyka

Promotor: **dr Katarzyna Chudy-Laskowska**

Rok akademicki: **2023/2024**

Cel pracy:

Kompleksowe zbadanie zmian zachodzących w transporcie drogowym, w ujęciu historycznym oraz współczesnym, na terenie Unii Europejskiej.

Metody badawcze:

- Prognoza modelem trendu liniowego.
- Wielowymiarowa analiza porównawcza

Znaczenie sektora transportu drogowego

Sektor transportu drogowego odgrywa kluczową rolę w gospodarce, umożliwiając efektywną dystrybucję towarów i mobilność osób. Jest fundamentem dla handlu, zarówno na poziomie krajowym, jak i międzynarodowym, wspierając funkcjonowanie wielu innych sektorów gospodarki. Transport drogowy umożliwia szybkie i elastyczne dostosowanie się do zmieniających się potrzeb rynkowych, co jest szczególnie istotne w kontekście globalizacji i dynamicznego rozwoju technologicznego. Ponadto, rozwój infrastruktury drogowej przyczynia się do wzrostu zatrudnienia i pobudza inwestycje, wpływając korzystnie na rozwój regionów.

Prognoza

Prognoza przedstawiona w rozdziale pierwszym została opracowana ze względu na niezwykle dużą wagę tematu dotyczącego zmian środowiska ekologicznego. Transport drogowy jest nierozdzielnie związany z tymi zmianami, dlatego też poniżej została podjęta próba prognozy jego rozwoju w kategoriach przyszłej zeroemisyjności. Celem prognozy jest próba dostarczenia kompleksowej wiedzy dotyczącej stanu floty pojazdów zeroemisyjnych, uwzględniając różnorodność typów pojazdów oraz źródeł energii napędowej na lata 2023 – 2025 dla państw takich jak Polska, Włochy, Francja oraz Niemcy. Analiza ta ma na celu wsparcie decydentów, przedsiębiorstw oraz innych interesariuszy w podejmowaniu świadomych decyzji dotyczących przyszłości zrównoważonego transportu i jego wpływu na środowisko.



Wielowymiarowa analiza porównawcza

Nieuniknione zmiany zachodzące w transporcie drogowym stanowią wyzwanie dla przedsiębiorców, którzy muszą nie tylko dostosować się do nowych wymogów prawnych i technologicznych, ale także przewidzieć przyszłe kierunki rozwoju branży transportowej. Tylko poprzez proaktywne podejście i inwestycje w nowoczesne technologie oraz zrównoważone rozwiązania możliwe jest utrzymanie konkurencyjności na rynku europejskim i globalnym. W związku z powyższym, celem jednego z rozdziałów mojej pracy dyplomowej było stworzenie wielowymiarowej analizy porównawczej, która wyłoni państwo członkowskie Unii Europejskiej, które najlepiej, według analizowanych kategorii, adaptuje się do zmian i jej sektor transportu drogowego, jest obiektywnie w najlepszej kondycji.

Opis badanych kategorii

Stymulanty

- długość autostrad w kilometrach przypadająca na 100 kilometrów kwadratowych terytorium państwa na rok 2021 (symbol I),
- ilość towarów transportowanych za pomocą transportu drogowego ogółem w tysiącach ton przypadających na 100 mieszkańców państwa na rok 2021 (symbol II),
- ilość towarów transportowanych za pomocą transportu drogowego krajowo w tysiącach ton przypadających na 100 mieszkańców państwa na rok 2021 (symbol III),
- udział zeroemisyjnych pojazdów dostawczych o dopuszczalnej masie całkowitej większej niż 3,5 tony w łącznej ilości wszystkich pojazdów dostawczych o dopuszczalnej masie całkowitej większej niż 3,5 tony na terytorium danego państwa na rok 2021 (symbol IV).

Destymulanty

- ilość zabitych osób w wypadkach drogowych ogółem przypadających na 10 000 mieszkańców danego państwa na rok 2021 (symbol V),
- łączna ilość konsumpcji oleju napędowego i benzyny wyrażona w tysiącach ton w przeliczeniu na 1 milion wygenerowanych tonokilometrów w transporcie drogowym na rok 2021 (symbol VI).

Tabela 1 Dane użyte do wielowymiarowej analizy porównawczej.

	I	II	III	IV	V	VI
Niemcy	3,68	3,74	3,60	0,526	0,31	0,1432
Francja	2,12	2,44	2,37	0,030	0,43	0,2105
Włochy	2,51	1,67	1,62	0,006	0,49	0,1985
Polska	0,55	4,26	3,39	0,000	0,61	0,0519

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Eurostatu.eu

Tabela 4 Ranking opracowany na podstawie wielowymiarowej analizy porównawczej stworzony w oparciu o metodę uśrednienia rang.

	Miejsce
Niemcy	I
Polska	II
Francja	III
Włochy	II

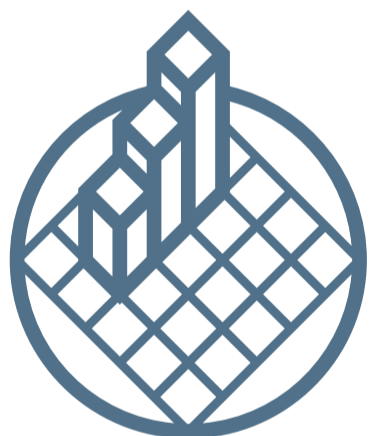
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Eurostatu.eu.

Wnioski

W pracy przedstawiono kompleksowy obraz zmian zachodzących w transporcie drogowym na przestrzeni lat, ze szczególnym uwzględnieniem transformacji ekologicznej i technologicznej. Analiza historycznych oraz współczesnych trendów pozwoliła na wyciągnięcie wniosków dotyczących przyszłości tej branży. Wyniki prognoz wskazują, że pojazdy zeroemisyjne będą odgrywać coraz większą rolę w transporcie drogowym, co przyczyni się do zmniejszenia negatywnego wpływu na środowisko naturalne.

Przeprowadzona wielowymiarowa analiza porównawcza Polski, Niemiec, Francji i Włoch wykazała, że niektóre państwa są lepiej przygotowane do zielonej transformacji transportu drogowego. Najlepsze wyniki uzyskały kraje, które już teraz intensywnie inwestują w innowacyjne rozwiązania technologiczne oraz prowadzą skuteczną politykę proekologiczną. W szczególności, Niemcy odgrywają dominującą rolę w tej dziedzinie. Kraj ten jest liderem w zakresie inwestycji w infrastrukturę ładowania pojazdów elektrycznych oraz badania i rozwój technologii związanych z alternatywnymi źródłami energii. Niemcy nie tylko intensywnie promują rozwój pojazdów elektrycznych, ale także wprowadzają liczne regulacje i zachęty finansowe, które sprzyjają ich szerokiemu zastosowaniu.

Niemiecka polityka transportowa jest póki co najbardziej skuteczna, ponieważ skutecznie łączy cele ekologiczne z rozwojem gospodarczym. Duże znaczenie ma również współpraca sektora publicznego z prywatnym w realizacji innowacyjnych projektów. Niemcy stawiają na rozwój nowoczesnych technologii, takich jak samochody autonomiczne oraz zaawansowane systemy zarządzania ruchem, co dodatkowo zwiększa efektywność i bezpieczeństwo transportu drogowego. Wszystkie te działania sprawiają, że Niemcy są najlepiej przygotowane do zielonej transformacji transportu drogowego, co może stanowić wzór dla innych krajów dążących do zrównoważonego rozwoju tej branży.



**WYDZIAŁ
ZARZĄDZANIA**
POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ

<http://wz.prz.edu.pl/>