



Polskie Towarzystwo Ekonomiczne
Oddział w Gdańsku

XXIV edycja Konkursu Prac Magisterskich im. prof. Lucjana Hofmana 2020/2021

Współczesne problemy ekonomiczne i innowacyjność w gospodarce

PATRONAT HONOROWY

PATRONAT HONOROWY:



MIECZYŚLAW STRUK
MARSZAŁEK
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO



Patronat Honorowy
Prezydent
Miasta Gdańska



Patronat Honorowy
PREZYDENT
MIASTA SOPOTU
Jacek Karnowski

PATRONAT MEDIALNY

Radio Gdańsk | 75 lat

WYŁĄCZNY PARTNER KONKURSU



PKS GDAŃSK-OLIWA SA
logistyka dla wymagających



Polskie Towarzystwo Ekonomiczne
Oddział w Gdańsku

**Kapituła Konkursowa XXIV edycji Konkursu Prac Magisterskich
im. prof. Lucjana Hofmana
przyznała**

I NAGRODĘ

WIESŁAWOWI BIELICKIEMU

**absolwentowi Wydziału Zarządzania Wyższej Szkoły
Administracji i Biznesu im. Eugeniusza Kwiatkowskiego w Gdyni**

INNOWACYJNE PRZEOMBRAŻENIA TRANSPORTU MORSKIEGO W XXI W.

ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM FLOTY AUTONOMICZNEJ

Autor pracy: Wiesław Bielicki

Promotor pracy: prof. dr hab. Danuta Rucińska

**BEZZAŁOGOWE STATKI MORSKIE (AUTONOMICZNE)
TO SZANSA NA PROŚRODOWISKOWE RÓWNOWAŻENIE DZIAŁALNOŚCI
TRANSPORTOWEJ.
TO ZRÓWNOWAŻONY TRANSPORT MORSKI**

Ze względów środowiskowych statki oceaniczne przemieszczają się powoli, zwiększając emisję szkodliwych substancji do atmosfery przy jednoczesnym spadku liczby załóg pływających (względy technologiczne i deformacja rynku pracy). Tej problematyce poświęcono pracę magisterską, która spośród zgłoszonych opracowań uzyskała najwyższe uznanie Kapituły Konkursowej Polskiego Towarzystwa Ekonomicznego Oddział w Gdańsku.

WARTOŚĆ RYNKU TECHNOLOGII INNOWACYJNYCH

2019 r. – wartość rynku 6 mld USD;

2020 r. – spadek do 5,5 mld USD (pandemia SARS-COV 2);

2021 r. – spodziewany wzrost do około 7 mld USD;

2030 r. – projekcja wzrostu inwestycji do poziomu 30 mld USD.

Systematyczny trend wzrostowy (realny i oczekiwany).

Statki autonomiczne to innowacyjny trend rozwojowy w sferze transportu i logistyki morskiej oraz związane z nim wyzwania rozwojowe (w sektorze morskim brakuje ram regulacyjnych dla innowacyjnych przeobrażeń).

CEL GŁÓWNY PRACY MAGISTERSKIEJ: analiza aktualnego stanu zaawansowania i stopnia wdrożenia koncepcji floty autonomicznej w transporcie morskim oraz na podstawie autorskich badań empirycznych, rozpoznanie stopnia świadomości w tym zakresie.

CEL DODATKOWY: próba identyfikacja zmian i działań związanych z adaptacją koncepcji statków autonomicznych.

STRUKTURA PRACY

WSTĘP

ROZDZIAŁ I. INNOWACYJNE PRZEOBRAŻENIA W TRANSPORCIE I LOGISTYCE MORSKIEJ

- 1. Innowacyjność w transporcie i logistyce morskiej – kluczowe obszary, cele, dynamika, kierunki rozwoju**
- 2. Digitalizacja transportu i rozwiązań w logistyce morskiej**
- 3. Inteligentna flota morska i infrastruktura portowa**

ROZDZIAŁ II. DETERMINANTY ROZWOJU INNOWACYJNEJ ŻEGLUGI I FLOTY AUTONOMICZNEJ

- 1. Żegluga i flota i autonomiczna – istota, przesłanki, czynniki i wyzwania rozwojowe, szanse i zagrożenia**
- 2. Determinanty ekonomiczne, prawne i ekologiczne rozwoju i funkcjonowania żeglugi i statków autonomicznych**
- 3. Determinanty infrastrukturalne wykorzystania floty autonomicznej**

ROZDZIAŁ III. STATEK AUTONOMICZNY – INNOWACYJNA KONCEPCJA I ROZWIĄZANIE TECHNOLOGICZNE

- 1. Statek autonomiczny jako rozwiązanie techniczno-technologiczne**
- 2. Projektowanie, producenci statków autonomicznych, zarządzanie flotą i obszary zastosowań**
- 3. Koncepte statków autonomicznych i bezzałogowych – studia przypadków**
 - a. Konceptcja MUNIN**
 - b. Kongsberg Maritime i projekt „Yara Birkeland”**
 - c. „ReVolt” – studium koncepcyjne firmy DNV GL**
 - d. Projekt AAWA i koncepcja Rolls-Royce**

STRUKTURA PRACY – CD.

ROZDZIAŁ IV. BADANIA EMPIRYCZNE; PRÓBA OCENY STOPNIA ŚWIADOMOŚCI W ZAKRESIE WDRAŻANIA INNOWACYJNYCH ROZWIĄZAŃ W TRANSPORCIE I LOGISTYCE MORSKIEJ NA PRZYKŁADZIE KONCEPCJI STATKÓW AUTONOMICZNYCH

- 1. Cel i metodyka badań**
- 2. Analiza przebiegu badań i zgromadzonego materiału**
- 3. Prezentacja wyników badań**

WNIOSKI KOŃCOWE I REKOMENDACJE DLA PRAKTYKI GOSPODARCZEJ

- SPIS LITERATURY** - 38 pozycji zwartych i artykułów naukowych w tym 36 anglojęzycznych; 5 aktów prawnych,
17 publikacji netograficznych
- SPIS TABEL** - 4
- SPIS RYSUNKÓW** - 41
- ZAŁĄCZNIKI** - 3 załączniki w tym 2 kwestionariusze ankiety (wersja polsko- i anglojęzyczna).

CELOWOŚĆ INWESTOWANIA WE FLOTĘ AUTONOMICZNĄ

– aspekty ekonomiczne i środowiskowe

Transport morski, zależny od paliw nieodnawialnych, emituje do atmosfery szkodliwe substancje szkodliwe dla zdrowia.

Alternatywa?

Wprowadzenie do eksploatacji floty ekologicznej (takie warunki spełniają statki autonomiczne).

Atuty: szacuje się, iż:

- koszt budowy seryjnego statku autonomicznego będzie niższy o około 10% od statku konwencjonalnego;**
- koszty operacyjne statku autonomicznego – ok. 30-50% niższe;**
- koszty podróży statkiem autonomicznym – ok. 40% niższe;**
- spodziewana łączna redukcja kosztów eksploatacji – wyniesie ok. 80%;**
- ochrona środowiska – zerowa emisja do atmosfery przy założeniu wykorzystania czystych źródeł energii, (potrzeba około 15-20 lat na rozwiązanie problemów technicznych z rodzajem bezemisyjnego napędu).**
- redukcja wypadków morskich z udziałem czynnika ludzkiego (aktualnie – 80-95%);**

HIPOTEZA BADAWCZA
wygenerowana dla pracy magisterskiej

GŁÓWNA: podstawą wdrażania i rozwoju innowacyjnych technologii w transporcie i logistyce morskiej w tym floty autonomicznej jest wysoki stopień świadomości podmiotów otoczenia rynkowego (wewnętrznego i zewnętrznego) o celowości jej funkcjonowania.

HIPOTEZY POMOCNICZE

(wybór spośród dziewięciu)

- 1. Flota autonomiczna jest potencjalnym rozwiązaniem problemów w transporcie i logistyce morskiej na gałęziowym rynku pracy.**
- 2. Zastosowanie autonomicznych rozwiązań i statków bezzałogowych wpłynie na rozwój nowych, inspirujących miejsc pracy dla przedstawicieli tradycyjnych załóg morskich, otworzy nową ścieżkę edukacyjną, nowe zawody i popyt na pracę w branży morskiej.**
- 3. Inteligentna infrastruktura i zastosowanie autonomicznych rozwiązań wraz z rozwojem floty zmieni dotychczasowe modele biznesowe budowy, eksploatacji i sposobów zarządzania taborem morskim i funkcjonowania portów morskich.**
- 4. inteligentna infrastruktura morska w tym zastosowanie nowoczesnych technologii i autonomiczność rozwiązań mieszczą się w koncepcji zrównoważonego rozwoju środowiska morskiego.**

AUTORSKIE BADANIA EMPIRYCZNE

SZCZEGÓŁOWY CEL BADAŃ: weryfikacja hipotez badawczych.

CEL DODATKOWY: zbadanie uwarunkowań oddziałujących na przyszłość autonomicznych statków bezzałogowych i odniesienie się do kwestionowanych problemów.

ZASTOSOWANE METODY:

- ankietowa i technika: kwestionariusz ankiety;
wersja polsko- i anglojęzyczna, 21 pytań zamkniętych, półotwartych, 1 otwarte;
- obserwacja uczestnicząca - jako pracownik branży morskiej, uczestnik spotkania pt. Statki autonomiczne – przyszłość daleka czy bliska?
organizatorzy: Polskie Forum Technologii Morskich i portal internetowy GospodarkaMorska.pl,
patronat: kancelaria prawna Legal Consulting; Akademia Morska w Szczecinie;
- wywiad bezpośredni.

AUTORSKIE BADANIA EMPIRYCZNE

ADRESACI: wybrane podmioty i pracownicy firm gospodarki morskiej o profilu działalności zawodowej gwarantującym uzyskanie wartościowego materiału analitycznego.

SELEKCJĘ RESPONDENTÓW przeprowadzono celowo, co gwarantowało uzyskanie odpowiedzi reprezentatywnych dla badanego środowiska.

KRYTERIA SELEKCJI: branża, narodowość, wiek, doświadczenie zawodowe.

ISTOTNOŚĆ WSKAŹNIKÓW: narodowość i staż pracy.

PRÓBA BADAWCZA SKOŃCZONA: 45 kompletnych odpowiedzi.

ZNACZENIE WYNIKU BADANIA: informacyjno-poznawcze.

AUTORSKIE BADANIA EMPIRYCZNE

**Dominująca grupa respondentów: pracownicy sektora energetycznego i statków specjalistycznych (20%);
dalej:**

- reprezentanci jednostek serwisujących sektor off shore (18%),**
- specjaliści morscy (11%);**

pozostali:

- oficerowie statków handlowych, ratowniczych (zapobiegania zanieczyszczeniom środowiska morskiego) i marynarki wojennej.**

MIEJSCA PRACY RESPONDENTÓW: m.in. statki specjalistyczne z systemami dynamicznego pozycjonowania (częstkowy system autonomiczny, sterujący, kontrolujący systemy statku i utrzymujący zadaną pozycję w stanie aktywności).

AUTORSKIE BADANIA EMPIRYCZNE

RESPONDENCI WG WIEKU: 46-55 lat – 38%, 31-45 lat – 33% i 56+ – 27%.

Wg statystyk są to grupy wiekowe najbardziej aktywne zawodowo w branży.

RESPONDENCI WG STAŻU PRACY: powyżej 20 lat pracy (73%), w przedziale od 10-20 lat (16%),

PRÓBA BADAWCZA SKOŃCZONA: 45 kompletnych odpowiedzi.

ZNACZENIE WYNIKU BADANIA: informacyjno-poznawcze; zgromadzone dane pierwotne stanowiły podstawę wnioskowania i rekomendacji dla praktyki gospodarczej podmiotów funkcjonujących na badanym rynku.

AUTORSKIE BADANIA EMPIRYCZNE - WNIOSKOWANIE

Strategia rozwoju *Blue Economy* wyznacza cele wyboru rozwiązań proekologicznych.

Badania autorskie potwierdziły wzrost zainteresowania podmiotów branży morskiej rozwojem technologii statków autonomicznych oraz finansowaniem badań, testów, technologii dedykowanych organizacjom i firmom.

Badania zaawansowane na świecie; brak grupy roboczej w Polsce dla stworzenia krajowej koncepcji rozwoju autonomiczności.

Brak w Polsce wystarczającej świadomości potrzeby zmian i dostosowania prawa morskiego do potrzeb eksploatacji niekonwencjonalnych (jeszcze) statków autonomicznych.

Brak zaangażowania instytucji klasyfikacyjnych i prowadzenia prac dostosowawczych nad przepisami.

Istnieje potrzeba stworzenia koncepcji zastosowania niewielkich, autonomicznych jednostek rekreacyjnych dla realizacji potrzeb turystycznych w atrakcyjnych regionach Polski.

AUTORSKIE REKOMENDACJE DLA PRAKTYKI GOSPODARCZEJ

Wobec ograniczeń rozwoju floty autonomicznej należy podjąć działania na wzór inicjatywy MUNIN i zasilenia ich funduszami rozwojowymi EU.

Należy wypracować misję kształtowania poprawy profilu świadomości decydentów i instytucji rządowych, dysponujących instrumentarium wspierającym koncepcję rozwojową autonomiczności.

W celu wsparcia realizacji koncepcji, należy powołać interdyscyplinarne grupy robocze specjalistów branżowych, prawników, naukowców, instytucji morskich i klasyfikacyjnych statków, przedstawicieli portów i stoczni, decydentów w tym polityków.

PLATFORMA STRATEGII: AUTORSKIE REKOMENDACJE DLA PRAKTYKI GOSPODARCZEJ

- równoległe tworzenie ośrodków badawczych opracowywania systemów autonomicznych,
- nawiązanie współpracy z producentami dla podjęcia produkcji seryjnej
(cel rynkowy: dominacja rynkowa w zakresie wypracowania znaczącego statusu dostawcy innowacyjnych technologii dla sektora morskiego).
- należy wyznaczyć strefę na wodach terytorialnych w celu prowadzenia prób morskich na prototypach statków autonomicznych w kooperacji z portami morskimi.
- porty morskie powinny nawiązać ścisłą współpracę w celu zjednoczenia wysiłków, na rzecz tworzenia zintegrowanych struktur dla akwenu Morza Bałtyckiego i pozyskiwania funduszy rozwojowych.
- pojawia się możliwość typu *vessel platooning (train)* z multimodalnych punktów przeładunkowych na drogach śródlądowych do portów morskich.
W związku z tym powstaje potrzeba stworzenia dynamicznie działającego stowarzyszenia w celu pozyskiwania dedykowanych funduszy EU.
- uczelnie powinny zjednoczyć wysiłki w zakresie uruchamiania nowych specjalności i kształcenia specjalistów-inżynierów, opracować użyteczne sylabusy przedmiotów, przystosować istniejące ośrodki szkoleniowe do nowych potrzeb, uruchomić laboratoria wyposażone w symulatory emulujące zdalną kontrolę statku autonomicznego i trenowanie świadomości sytuacyjnej.

Dziękujemy za uwagę

prof. dr hab. Danuta Rucińska i mgr Wiesław Bielicki

Sopot, 24.03.2021 r.