

ROZWAŻANIA NAD SZTUCZNĄ INTELIGENCJĄ W TRANSPORCIE I LOGISTYCE

DATA PRZESŁANIA: 10.02.2020, DATA AKCEPTACJI: 1.03..2020.

Elżbieta Załoga

ORCID: 0000-0001-9912-2355
Uniwersytet Szczeciński
e-mail: Elzbieta.zaloga@usz.edu.pl

Sylwia Kowalska

ORCID: 0000-0003-3309-7243
Uniwersytet Szczeciński
e-mail: sylwia.kowalska@usz.edu.pl

W dniach 26–27 września 2019 roku odbyła się w Warszawie 15. Międzynarodowa Konferencja Euro-Trans, której tematem przewodnim było „Zastosowanie sztucznej inteligencji w systemach mobilności oraz łańcuchach dostaw”, połączona z międzynarodową konferencją logistyczną Advanced Supply Chain „W pogoni za technologią”. To interesujące przedsięwzięcie, łączące naukę z praktyką, zorganizowane zostało przez Katedrę Transportu Szkoły Głównej w Warszawie, Wydział Zarządzania i Ekonomiki Usług Uniwersytetu Szczecińskiego oraz Wydawnictwo Eurologistics i BVL International – Chapter Poland – stowarzyszenie przodujące we wdrażaniu założeń przemysłu 4.0.

Konferencja została objęta honorowym patronatem przez cztery resorty: Ministerstwo Infrastruktury, Ministerstwo Cyfryzacji, Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii oraz Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, a także rektorów Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie i Uniwersytetu Szczecińskiego. Tematyka spotkania naukowców i praktyków spotkała się z dużym zainteresowaniem mediów: Europaproperty.com, Supply Chain Media, Chiny Tech, „Research in Logistics and Production”, „Polska Gazeta Transportowa”, Młodzi Logistycy, PSML.

Pierwszy dzień konferencji był okazją do prezentacji najnowszych rozwiązań na różnych etapach łańcucha dostaw. W trzech sesjach wystąpiło kilkunastu prelegentów, w większości reprezentujących biznes sektora TSL. Wykład otwierający wygłosił prof. Wojciech Paprocki, główny organizator wydarzenia – dyrektor Instytutu Infrastruktury, Transportu i Mobilności Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie. Wskazał na główne cele rozwoju nowych technologii,

zauważył także ich ograniczenia. Redukcję CO₂ uznał za wymagany standard operacji logistycznych. Podkreślił znaczenie różnic pokoleniowych w podejściu do tworzenia oraz korzystania z innowacji.

Następny prelegent, Piotr Różycki z Transporeon odniósł się do zagadnienia wpływu automatyzacji na efektywność logistyki transportu, opierając swój wywód na konkretnych przypadkach. W trakcie prezentacji wskazał kilka istotnych problemów występujących współcześnie w logistyce, m.in. puste przebiegi, przestoje, duży udział pracy ręcznej, brak przejrzystości procedur czy długi czas oczekiwania w strefie załadunkowej. Jako narzędzie rozwiązania tych problemów wskazał właściwe zarządzanie oknem czasowym, możliwe dzięki wdrożeniu platformy Transporeon.

Prof. Thomas Wimmer, dyrektor generalny BVL International, przedstawił stan robotyzacji i automatyzacji w gospodarce magazynowej oraz rozwiązania, które mogą przyczynić się do usprawnienia procesów logistycznych, pod warunkiem zapewnienia interoperacyjności wdrażanych systemów. Podejmując próbę odpowiedzi na pytanie, czy automatyzacja zabierze miejsca pracy w łańcuchach dostaw, czy też stworzy raczej nowe możliwości, wskazał, że maszyny i sztuczna inteligencja mogą właściwie prognozować oraz wykonywać powtarzalne czynności, jednak ludzi nie można zastąpić w podejmowaniu decyzji i rozwiązywaniu złożonych, nieprzewidywalnych zadań i problemów.

Patryk Grzelak, reprezentujący InterLan poświęcił swoje wystąpienie wyzwaniom rynku, które mogą stać się bodźcem do rozwoju przedsiębiorstwa. Podkreślił znaczenie optymalizacji procesów logistycznych i wskazał przykłady narzędzi realizujących takie wyzwania, w tym system informatyczny dla transportu i spedycji InterLan, który pomaga zredukować wpływ czynnika ludzkiego na procesy produkcyjne. Efektem wdrożenia systemu w wybranych przedsiębiorstwach jest m.in. 5–15% poprawa wskaźnika efektywności pracy.

Dr Klaus Dohrmann z DHL CSI odniósł się do koncepcji ujmującej klienta w centrum łańcucha dostaw, zgodnej z ideą experience economy. Przedstawił działanie platformy transportowej DHL oraz platformy do zarządzania ryzykiem.

Rohan Patil z Locus Int. podjął się przybliżenia tematyki sztucznej inteligencji wykorzystywanej do zwiększania efektywności i przejrzystości w łańcuchu dostaw. Jak wskazał, sztuczna inteligencja pomocna jest w optymalnym planowaniu tras, śledzeniu operacji i analizach w czasie rzeczywistym, dokładnym lokalizowaniu niejednoznacznych adresów, określeniu idealnej lokalizacji dla następnego centrum biznesowego, optymalizacji floty pojazdów lub określeniu wydajności różnych zasobów. Wskazał przykład opartej na sztucznej inteligencji algorytmicznej platformy Locus, wykorzystanie której pozwoliło obsługiwanemu przedsiębiorstwu na osiągnięciu wskaźnika dostaw na czas dla ponad 10 mln klientów w wysokości 99,5%.

Maurycy Szczęsny oraz Mateusz Staniszewski z Kaufland Polska Markety przedstawili efekty automatyzacji procesów w magazynie drobnicowym na przykładzie Centrum Dystrybucyjnego firmy Kaufland w Woli Krzysztoporskiej – jednym z najbardziej nowoczesnych obiektów tego typu w Europie. Zaprezentowali projekty dalszej automatyzacji Centrum (automatyczne uzupełnianie podstaw, automatyczny magazyn głębokiego mrożenia).

Adam Majchrzak z Raben Polska przybliżył współczesną ofertę usług operatorów logistycznych, zwracając uwagę na potrzebę współpracy (koopetycja). Odniósł się także do istoty automatyzacji procesów oraz korzyści z jej wdrożenia (m.in. niższe koszty logistyczne, wyższa

jakość i elastyczność). Przedstawił osiągnięcia firmy Raben we wdrażaniu technologii 4.0 (system ETA, platforma myRaben, globalny standard komunikacyjny GS1 XML).

Ireneusz Kozber z Millano Group (producent wyrobów czekoladowych) zaprezentował proces zarządzania akcjami in-out w łańcuchu dostaw i podkreślił znaczenie zintegrowanej logistyki w przedsiębiorstwie.

Leszek Szelerski z Lafarge Polska (producent cementu, kruszyw i betonu) poruszył problem dostosowania cyfrowych rozwiązań do potrzeb danej branży. Posługując się przykładem branży budowlanej stwierdził, że główną przyczyną ograniczenia zastosowań cyfrowych w procesach logistycznych jest rozdrobnienie podaży usług transportu specjalistycznego.

Pierwszy dzień konferencji zakończył się wykładem dr Anety Pluta-Zaremby z Katedry Logistyki Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, która w kontekście dynamicznego rozwoju *e-commerce*, zwróciła uwagę na złożoność, z punktu widzenia obsługi logistycznej, problemu sprawnej i efektywnej organizacji zwrotów towarów zakupionych online.

Drugi dzień konferencji dał okazję naukowcom do wypowiedzi na temat sztucznej inteligencji i jej wykorzystaniu w transporcie i mobilności. Dyskusje były prowadzone w ramach panelu, dwóch sesji tematycznych oraz debaty.

Wprowadzeniem do merytorycznej dyskusji było wystąpienie prof. Kaja Furmansa z Instytut Transportu Materiałowego i Systemów Logistycznych w Karlsruher Institut für Technologie na temat wykorzystania aplikacji opartych na sztucznej inteligencji w przeładunkach i logistyce. Zostały wyjaśnione zasady jej działania, możliwości, jakie niesie oraz wskazane ograniczenia rozwoju zastosowania sztucznej inteligencji w sektorze TSL. Po wykładzie odbył się panel dyskusyjny na temat kierunku przyszłych badań interdyscyplinarnych z udziałem prof. K. Furmansy i młodych naukowców, których reprezentowali: dr Zuzanna Kłos-Adamkiewicz i dr Elżbieta Szaruga z Uniwersytetu Szczecińskiego oraz dr Marzenna Cichosz i dr Michał Wolański ze Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie. Pytania młodych naukowców dotyczyły wielu aspektów – od finansowania badań nad sztuczną inteligencją, współpracy nauki i praktyki w tym obszarze, po kwestie ochrony danych, barier dla sztucznej inteligencji, problemów wykorzystania cyfrowych urządzeń w sektorze TSL. Odpowiedzi prof. Furmansa często prowokowały doktorów do pogłębiania treści pytań.

Pierwszą z dwóch sesji tematycznych, poświęconą sztucznej inteligencji, prowadziła prof. dr hab. Elżbieta Załoga z Wydziału Zarządzania i Ekonomiki Usług Uniwersytetu Szczecińskiego. Jako pierwszy wystąpił kognitywista, biolog, stypendysta uniwersytetów zachodnioeuropejskich i amerykańskich, dr hab. Maciej Błaszak, prof. UAM (Instytut Filozofii UAM w Poznaniu). Jego prezentacja pt. „Umysł predykcyjny, czyli jak ewolucja obniżyła koszty pracy mózgu” spotkała się z szerokim zainteresowaniem i wywołała ożywioną dyskusję wśród ekonomistów transportu. Podobne reakcje wywołało wystąpienie prof. dr hab. Michała Ostrowickiego (pseudonim naukowy Sidey Myoo), filozofa, teoretyka sztuki z Instytutu Filozofii Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie. Profesor jest autorem pojęcia *wirtualne realis* oraz *elektroniczne realis*. W prezentacji zatytułowanej „Futorologia – gdyż przyszłość jest ciekawsza niż terażniejszość” przedstawił formę badań nad przyszłością oraz określił miejsce futurologii jako dyscypliny naukowej, częściowo opartej na faktach, a w przeważającym stopniu na intuicji. Kolejnym mówcą był prof. dr hab. Bogusław Liberadzki, poseł do Parlamentu Europejskiego,

długoletni kierownik Katedry Transportu SGH w Warszawie, który przedstawił zaawansowanie prac nad sztuczną inteligencją w Unii Europejskiej. Dyskusję o łańcuchach dostaw wykorzystujących sztuczną inteligencję i coraz powszechniejszej cyfryzacji uznał za *signum temporis*. Konstruowanie i wykorzystanie autonomicznych samochodów to nie jest jeszcze teraźniejszość, tylko przyszłość, choć raczej nieodległa. Rozwój tej dziedziny musi skłaniać do refleksji, czy, i ewentualnie w jakich okolicznościach, kierowca w ogóle będzie niezbędny w rozbudowanym i wyposażonym w sztuczną inteligencję łańcuchu dostaw. Mówca przedstawił pilotażowy projekt wykorzystania bezzałogowych pojazdów ciężarowych na trasie Rotterdam–Frankfurt nad Menem–Wiedeń i zapowiedział, że problem wdrażania bezzałogowych pojazdów będzie przedmiotem nowej polityki transportowej UE. Jako ostatni w tej sesji wystąpił prof. dr hab. Piotr Niedzielski, ekonomista transportu, były dziekan Wydziału Zarządzania i Ekonomiki Usług Uniwersytetu Szczecińskiego z wykładem na temat bezpieczeństwa i efektywności zastosowania współczesnych technologii w transporcie i logistyce. Mówca podkreślił znaczenie dla bezpieczeństwa trzech elementów, to jest człowieka, środka transportu i środowiska oraz podkreślił znaczenie optymalizacji wzajemnych powiązań pomiędzy nimi. Wyeliminowanie błędu człowieka w systemach autonomicznych nie musi oznaczać niezawodności systemów technicznych.

W podsumowaniu pierwszej sesji prof. dr hab. Wojciech Paprocki odniósł się do kilku aspektów wypowiedzi uczonych, zauważając m.in., że:

- zgodnie z opinią prof. Furmansa powstanie *digital twins*, który pozwoli na pełną transparentność biznesu, a przecież występowanie asymetrii informacji w biznesie sprawia, że generowane są większe przychody,
- w przeciwieństwie do prof. Błaszaka, który zarzucił mikroekonomii, że nie uwzględnia stanów emocjonalnych, prof. Paprocki zauważa że wiele procesów mikroekonomicznych determinują silne emocje, np. chciwość.

W odpowiedzi prof. Błaszak zauważył, że chciwość jest emocją standardową (pot. difoltową). Cała sztuka polega na tym, żeby wyjść poza chciwość. Problemem jest zagadka współpracy, w ramach której istniejące modele nie pracują właściwie. Podkreślił, że stany emocjonalne nie mają nic wspólnego z mikroekonomią. Zagadnienie to stało się wstępem do ożywionej dyskusji między uczestnikami konferencji.

Po lunchu odbyła się debata C-Suite – „Sztuczna inteligencja w praktyce”, z udziałem tak znakomitych praktyków biznesu, jak np.: Wojciech Baraniak z PCC International, dr Dominik Boniecki z firmy Ericsson, Arkadiusz Glinka z C.H. Robinson, dr inż. Grzegorz Lichocik z Dachser oraz Paweł Trębicki z Raben Transport. Towarzyszyli im przedstawiciele środowiska akademickiego – prof. dr hab. Wojciech Paprocki oraz dr hab. Tomasz Kwarciński, prof. US. Debatę otworzył prof. Paprocki, który postawił pytanie: „Czy rzeczywiście w epoce czwartej rewolucji przemysłowej, przy perspektywie zastosowania sztucznej inteligencji, da się coś zrobić?” Uczestnicy panelu odnieśli się do wielu aspektów gospodarki 4.0, zwrócono m.in. uwagę na rolę sieci 5G w automatyzacji procesów, również w transporcie i łańcuchu dostaw (D. Boniecki), samouczące się systemy wdrażane w celu digitalizacji dokumentów (G. Lichocik), wykorzystywanie sztucznej inteligencji m.in. do przewidywania cen czy dynamicznego kwotowania (A. Glinka), zależność rozwoju cyfrowego od dynamiki wzrostu przedsiębiorstwa (W. Baraniak), korzyści wdrożenia w przedsiębiorstwie Raben innowacyjnego systemu monitorowania przesyłek opartego na parametrze ETA (*estimated time of arrival*) oraz istotność potrzeby dostosowania

rozwiązań cyfrowych do modelu biznesowego – tzw. *business intelligence* (P. Trębicki), a także podkreślono wpływ wielkich zbiorów danych na sprawność transportu, a w efekcie niższe ekonomiczne, społeczne i środowiskowe koszty jego funkcjonowania (T. Kwarciński).

W drugiej sesji tematycznej, której przewodniczyła prof. dr hab. Elżbieta Marciszewska z SGH w Warszawie, zostały zaprezentowane wyniki badań różnych środowisk naukowych nad rozwojem systemów transportowych. Do panelu zaproszono: dr hab. Czesławę Christową, prof. WSM w Warszawie, dr. hab. Adama Przybyłowskiego, prof. UMG, dr. hab. inż. Stanisława Krawca prof. PŚ oraz przedstawicielki doktorantów – Sylwię Kowalską i Ewę Puzio z US. Omawiano istotne tematy współczesnej polityki transportowej, w tym uwarunkowania rozwoju polskich portów morskich, elektromobilności, gospodarki współdzielenia, infrastruktury transportowej, a także wyzwania władz samorządowych wobec trendu rozwoju mikromobilności.

Zamykając konferencję, prof. E. Załoga oraz prof. W. Paprocki podziękowali komitetowi organizacyjnemu konferencji oraz partnerowi wydarzenia Wydawnictwu Eurologistics i BVL International – Chapter Poland. Zwyczajowo poinformowano o kolejnej XVI edycji konferencji Euro-Trans, która odbędzie się w dniach 21–22 września 2020 roku w Szczecinie, a jej tematem będzie „Mobilność i zrównoważony transport”.