

Streszczenie: Celem artykułu jest zaprezentowanie aktualnych trendów w logistyce, omówionych podczas seminariów naukowych zainicjowanych i realizowanych przez Naukowe Koło Logistyczne LOGiT, w tym dokonanie przeglądu tematów poruszanych podczas naukowych spotkań studentów, tj. logistyki kosmicznej, wpływu pandemii COVID-19 na globalną infrastrukturę logistyczną i łańcuchy dostaw oraz logistyki ostatniej mili w sprzedaży e-commerce. Niniejszy artykuł powstał na podstawie trzech dotychczasowych edycji seminariów naukowych pt. „Logistyczne wojny”. Są to: „Logistyka kosmiczna – nowa nadzieja”, „Globalne łańcuchy dostaw – zemsta pandemii” i „E-commerce: ostatnia mila”.

Słowa kluczowe: seminaria naukowe, koło naukowe, logistyka kosmiczna, pandemia COVID-19, e-commerce, logistyka ostatniej mili.

1. Wstęp

Wydarzenia, które miały miejsce na przełomie zimy i wiosny 2020 roku, *in concreto* pandemia COVID-19, zmieniły całokształt globalnej gospodarki i sposobu jej funkcjonowania. Wraz z następującymi dotychczas zmianami w ramach działalności logistycznej można było wskazać następujące trendy (Antonowicz, 2019, s. 1479):

- wciąż zwiększający się wpływ środowiska naturalnego,
- przemiany w zakresie modeli rozwoju usług logistycznych,
- coraz większy wpływ nowoczesnych i innowacyjnych technologii,
- zmiany wewnątrz istniejących korporacji i koncernów,
- przysze przemiany demograficzne,
- globalną konkurencję,
- przewidywane przemiany kulturowe.

Należy w tym miejscu uwzględnić rosnące problemy związane z niestabilną sytuacją geopolityczną i gospodarczą. Oprócz licznych zagrożeń, powstają także nowe rozwiązania. Ciągłym zmianom ulegają preferencje klientów, jak również sposób funkcjonowania globalnych łańcuchów dostaw (Skowrońska, 2020, s. 197). W tym właśnie miejscu narodziła się idea stworzenia cyklu seminariów naukowych „Lo-

gistyczne wojny”. Zainicjowane zostały one z inspiracji Jakuba Marcinkowskiego z Katedry Zarządzania Strategicznego i Logistyki Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu przez członków Naukowego Koła Logistycznego LOGRiT, czyli entuzjastów logistyki i popkultury. Artykuł ten jest podsumowaniem trzech dotychczasowych edycji „Logistycznych wojen”: „Logistyka kosmiczna – nowa nadzieja”, „Globalne łańcuchy dostaw – zemsta pandemii” i „e-commerce: ostatnia mila”.

Celem rozważań zaprezentowanych w opracowaniu jest charakterystyka trzech głównych trendów logistycznych identyfikowanych we współczesnej gospodarce, tj. wzrostu znaczenia logistyki kosmicznej, intensywnego wpływu pandemii COVID-19 na globalne łańcuchy dostaw oraz intensyfikacji dostaw ostatniej mili na rynku e-commerce. Tekst bazuje na wiedzy i doświadczeniu autora, który pełniąc funkcję moderatora wszystkich dotychczasowych trzech edycji seminarium naukowego „Logistyczne wojny”, a także opracowanych raportów wewnętrznych, dokonał syntezy zaprezentowanych argumentów.

2. Logistyka kosmiczna: nowa nadzieja dla planety

Mówiąc o logistyce, należy podkreślić, iż znacząco rozrasta się jedna z jej odmian, czyli logistyka kosmiczna. Patrząc w przyszłość, można się spodziewać, że to właśnie kosmos będzie miejscem kolejnych przełomów i odkryć. Uwzględnić należy również istotny fakt, jakim są wyczerpujące się zasoby metali szlachetnych i cennych z punktu widzenia przemysłu *high-tech* pierwiastków. Odpowiedzią na te braki ma być program Artemis (NASA, 2021a), którego celem jest ponowne wysłanie ludzi na powierzchnię Księżyca. Program ten jest również wspierany przez polskich naukowców, którzy w ramach współpracy z Europejską Agencją Kosmiczną ESA będą współtworzyć elementy niezbędne do powstania kapsuły Orion, którą astronauta dostaną się na powierzchnię Księżyca (Nauka w Polsce, 2020). Celem programu będzie eksploracja naturalnego satelity Ziemi w poszukiwaniu cennych minerałów i nowych pierwiastków. Przykładem konieczności zastosowania wspomnianego programu jest brak dostępności surowców potrzebnych do produkcji procesorów, co znacząco blokuje branżę *automotive*, jak również branże, takie jak nowoczesna medycyna czy robotyka. Zaprezentowany problem jest jednym z wielu, które dotyczą w pośredni sposób wątków odnoszących się do eksploracji kosmosu. Należy nadmienić, iż coraz większego znaczenia nabiera kryzys klimatyczny i przeludnienie Ziemi, co potwierdza słuszność, jak również istotę wspomnianej eksploracji przestrzeni kosmicznej, w której logistyka odgrywa kluczową rolę.

Dotychczas – ze względu na duże koszty i bariery wejścia na rynek – niewiele firm decyduje się na inwestycje związane z badaniami w przestrzeni kosmicznej. Przykładami przedsiębiorstw, które inwestują w badania tej przestrzeni, by przygotować się do ekspansji, są organizacje, takie jak DHL (DHL Express, 2018), będący globalnym liderem wśród firm transportowych, czy wyspecjalizowana w działaniach w przestrzeni kosmicznej firma Space X (SPACEX, 2021).

Konkurencją dla sektora prywatnego w zakresie eksploracji przestrzeni kosmicznej są również organizacje, takie jak NASA (NASA, 2021b) czy ESA (ESA, 2021). Fundamentalne znaczenie ma jednak fakt, iż to zdrowie i bezpieczeństwo astronautów, w tym również logistyków pracujących w przestrzeni kosmicznej, ma znaczenie kluczowe. Astronauci są bowiem narażeni na promieniowanie kosmiczne, które powoduje niekiedy nieodwracalne skutki zdrowotne i prowadzi do zwiększenia ryzyka zachorowania na choroby nowotworowe. Jest to jeden z wielu dowodów na to, iż przygotowania do eksploracji przestrzeni kosmicznej mają wiele ograniczeń w postaci biologicznej budowy człowieka.

Firmy poszukujące rozwiązań w zakresie wsparcia czynnika ludzkiego w kosmosie inwestują w sztuczną inteligencję. Należy tutaj wyszczególnić rosyjski projekt robota kosmicznego o nazwie FEDOR (BBC, 2021) i systemy pokładowe wykonujące część działań za astronautów podczas rejsów kosmicznych. Eksploracja umożliwi również opracowanie nowych leków, które wraz z upływem czasu pozwolą przygotować się do zwiększenia częstotliwości misji kosmicznych.

Kolejnym z poruszonych wątków wskazujących na miejsce logistyki kosmicznej we współczesnych trendach w logistyce jest górnictwo księżycowe. Jego rozwój ma charakter długookresowy. Przykładem wykorzystania przestrzeni kosmicznej jest obecnie, oprócz systemów satelitarnych dających sygnał GPS, system udostępniający Internet na całym świecie. Autorem powyższego patentu i rozwiązania jest firma Space X (Starlink, 2021), a sama usługa jest także dostępna w Polsce. Jej rozwój w przyszłości może pozwolić na przyspieszenie działania infrastruktury publicznej dzięki szybszemu i niczym nieograniczonemu przepływowi danych. Poza wskazanymi wyżej projektami, trwają również prace nad stworzeniem kosmicznego łańcucha dostaw, którym towary miałyby przemieszczać się kilkukrotnie szybciej niż obecnie. Należy również nadmienić, iż ze względu na rozwój transportu towarów firma Virgin podpisała umowę z NASA, której celem jest komercjalizacja lotów kosmicznych, a tym samym rozwój turystyki kosmicznej (Morel, 2020). Należy wskazać, iż w sektorze komercyjnych lotów kosmicznych wyraźnie zauważalna jest aktywność Jeffa Bezosa czy Elona Muska, których firmy konkurują o dominację we wskazanym sektorze. Zaprezentowane przykłady patentów potwierdzają, iż inwestycje te dadzą w najbliższych latach pozytywne efekty, wzbogacając systemy obecnie działające bądź tworząc zupełnie nowe. Należy również uwzględnić, iż światowe organizacje kosmiczne nie tylko prowadzą badania na powierzchni Księżyca, ale koncentrują się również na eksploracji planety, jaką jest Mars. 18 lutego 2021 roku na powierzchni Marsa wylądował specjalistyczny sprzęt badawczy. Łazik Perseverance (NASA, 2021) ma dokonać stosownych badań powierzchniowych, jak również zabezpieczyć próbki materiałów w celu ich późniejszej analizy laboratoryjnej. Wyniki badań pozwolą na przygotowanie się do pierwszej w historii misji załogowej na Marsa (NASA, 2021). W chwili obecnej misja jest niemożliwa ze względu na trudno dostępną na Marsie tlen – atmosfera zawiera zaledwie 0,13% tlenu, co nie wystarczy by sprawnie mogły funkcjonować jednostki napędowe łazika marsjań-

skiego, ale przede wszystkim jest niewystarczające dla ludzi pełniących funkcję m.in. logistyków (Forsal, 2021). Powyżej przedstawiona misja nie mogłaby mieć racji bytu, gdyby nie kapitał relacyjny i odpowiedni system edukacji. Organizacje, takie jak NASA czy ESA, tworzone są przez zespoły, których członkowie pochodzą z różnych państw świata. Dzięki relacjom i możliwościom, jakie daje wymiana kapitału intelektualnego, możemy mówić o postępach w zakresie przygotowań do eksploracji wszechświata, jak również o rozwoju w zakresie logistyki międzyplanetarnej.

Warto nadmienić, iż w ostatnim czasie na arenie międzynarodowej występuje zjawisko tzw. wyścigu kosmicznego, a udział w nim biorą kraje, takie jak USA, Chiny, Rosja, Indie i ugrupowanie regionalne Unia Europejska. Skutkiem powyższego wyścigu jest zanieczyszczanie przestrzeni kosmicznej poprzez tworzenie nadmiernych pozostałości po statkach kosmicznych i raketach nośnych. Mowa tutaj o odpadach, które dryfują w przestrzeni kosmicznej, będąc tym samym zagrożeniem dla satelitów orbitujących wokół Ziemi. Odpowiedzią na powyżej charakteryzowany problem jest równoległy rozwój ekologistyki (Baraniecka, 2019, s. 4), która pozwoli na minimalizowanie zagrożenia ewentualnych kolizji. Zderzenie takowego odpadu z satelitą powoduje znaczące uszkodzenia, w efekcie czego satelita staje się dryfującym wrakiem, jednocześnie stanowiąc zagrożenie dla innych obiektów. Oprócz możliwości uszkodzenia innych satelitów może dojść do zderzenia ze startującą raketą kosmiczną, co może nawet doprowadzić do śmierci załogi statku. Odpady mogą również stanowić zagrożenie dla Międzynarodowej Stacji Kosmicznej (ISS) poprzez możliwość uszkodzenia np. paneli fotowoltaicznych, które zasilają stację i umożliwiają jej funkcjonowanie. Odpowiedzią na przedstawiony problem jest program Clear-space-1 (Clearspace, 2018). Jego zadaniem jest wystrzelenie w przestrzeń kosmiczną specjalistycznego drona – satelity, którego funkcją będzie wyłapywanie odpadów kosmicznych w postaci nieaktywnych satelitów bądź ich pozostałości i ich późniejsze zepchnięcie w atmosferę ziemską, gdzie ulegną zniszczeniu pod wpływem spalania podczas wejścia w stratosferę (ESERO, 2021). Drugim rozwiązaniem jest bezpieczne sprowadzenie satelity na Ziemię przy użyciu specjalnego żagla, który pozwoli zredukować prędkość opadania, tym samym chroniąc satelitę przed spalaniem. Projekt ten jest autorstwa polskiego zespołu studenckiego (ESERO, 2021).

Wspomniane wcześniej projekty i przykłady działań są stale udoskonalane i modernizowane dzięki środkom finansowym pochodzącym z Unii Europejskiej. Istotnym elementem badań i innowacji w zakresie eksploracji przestrzeni kosmicznej, jak również przygotowań do badania innych planet jest edukacja społeczeństwa. Budowanie świadomości społecznej oraz edukowanie dzieci od najmłodszych lat pozwoli na zwiększenie prawdopodobieństwa powiększenia się kadry naukowej w zakresie badań nad przestrzenią kosmiczną. W budowie świadomości społecznej ważny jest też odpowiedni przekaz poprzez media lub prasę informacji dotyczących postępów w zakresie badań, a także przedstawienie opinii publicznej możliwych

efektów płynących z dalszej, nieustającej eksploracji przestrzeni kosmicznej. Warto również wskazać na istotę i sens dbania o środowisko, biorąc pod uwagę wizję przyszłości, gdy przymusowe będzie opuszczenie Ziemi ze względu na zanieczyszczenia spowodowane wieloletnim negatywnym wpływem działalności człowieka (Rzeńca i Rzeńca, 2016, s. 30).

3. Globalne łańcuchy dostaw: konsekwencje pandemii COVID-19

Rok 2020 zmienił oblicze funkcjonowania światowej gospodarki. Pandemia w tempie błyskawicznym rozprzestrzeniła się na skalę globalną, paraliżując procesy produkcyjne, funkcjonowanie magazynów, transport i dystrybucję, począwszy od kontenerów w chińskich portach (Skowrońska, 2020, s. 197) po ciężarówki zablokowane na granicach.

Pasażerski transport lotniczy, turystyka, handel w sklepach stacjonarnych, jak również sektor usług zostały zamrożone na czas nieokreślony. Niektóre branże, takie jak manufaktury i fabryki zajmujące się dotychczas produkcją poszczególnych podzespołów i gotowych produktów, rozpoczęły szycie masek ochronnych w celu udzielenia wsparcia społeczeństwu, jak również aby przyczynić się do walki z ekonomicznymi skutkami pandemii COVID-19 (Skowrońska, 2020, s. 200), koncerny zaś, takie jak Orlen, uruchomiły masową produkcję płynów do dezynfekcji (Orlen, 2020). Są to przykłady nielicznych przedsiębiorstw, które dokonały przebranżowienia bądź wprowadziły innowacje w zakresie technologii umożliwiające produkcję wyrobów pozwalających pokryć straty wywołane lockdownem.

W tym miejscu należy nadmienić, jak duży wpływ ma pandemia Covid-19 na globalny transport towarowy. Największe straty poniósł transport lotniczy i drogowy, zyski zaś odnotował transport morski, który stał się alternatywą dla sparaliżowanych branż. Wskazać i podkreślić należy również istotę transportu kolejowego, w tym również Nowego Jedwabnego Szlaku, który w momencie blokady portów stanowił istotny substytut w zakresie transportu towarowego. Wiele sklepów stacjonarnych ograniczyło swoje zamówienia, co spowodowało spadek popytu na usługi transportowe. Doszło również do zjawiska, w którym brak realizacji dostaw na czas skutkował brakiem dostępności wyrobów gotowych dla klientów ostatecznych.

Co więcej, paraliż w sektorze transportu dotknął równie mocno branżę *automotive*. Fakt, iż produkcja rozproszona jest na skalę globalną spowodował, iż zapasy magazynowe wyczerpały się. W niektórych częściach świata fabryki zostały zamknięte na okres minimalnie dwóch tygodni, czego skutkiem była dysfunkcja łańcuchów dostaw, której efektem bezpośrednim były straty ekonomiczne (Money, 2021). Należy też zwrócić uwagę na decyzję podjętą przez ówczesnego prezydenta USA Donalda Trumpa. Zakładała ona przeniesienie produkcji większej części produktów z Chin z powrotem na teren Stanów Zjednoczonych (Parkiet, 2020), co pozwoliło minimalnie amortyzować efekty pogłębiającego się kryzysu gospodarczego i bezrobocia.

Zdecydowanie odmienną sytuację odnotowano w przypadku dużych firm zajmujących się usługami transportowymi i kurierskimi. Klienci – w obawie przed zakażeniem oraz w związku z zamkniętymi sklepami stacjonarnymi – zaczęli poszukiwać alternatywy. Spowodowało to, że prognozowany wzrost liczby sklepów internetowych zwiększył się o 20% dla lat 2019-2023 (World Economic Forum, 2020). Duże firmy zdecydowały się na otwarcie własnych sklepów w sektorze e-commerce, co pozwoliło na pokrycie nieustająco rosnących strat (Gromańska, 2020, s. 2). Nastąpiło zjawisko uwolnienia kapitału społecznego. W wyniku fluktuacji w zakresie zatrudnienia pracownicy rozpoczęli poszukiwania alternatyw dla ich dotychczasowych ścieżek kariery. Wynikiem tego było zakładanie jednoosobowych działalności gospodarczych w postaci sklepów internetowych. Powyższe zjawisko zaaktywizowało rynek usług logistycznych, amortyzując dotychczasowo poniesione straty. Firmy zainicjowały stworzenie specjalnych ofert dopasowanych do nowo powstałych sklepów, jak również podwoiły starania, by zaspokoić ogromne zapotrzebowanie rynkowe na usługi związane z dystrybucją produktów pomiędzy sklepami a klientami.

Aspektem bezpośrednio związanym z powyżej zaprezentowanymi przez autora przypadkami jest magazynowanie. Każde przedsiębiorstwo posiadające przestrzeń magazynową w chwili, gdy łańcuchy dostaw przechodziły kryzys, wyczerpały zapasy swoich produktów bądź półproduktów, w konsekwencji czego nie mogły realizować zamówień. Efektem tego była restrukturyzacja w zakresie polityki magazynowej prowadzonej przez małe, średnie jak również duże przedsiębiorstwa. Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy spowodowały, że na terenie magazynu mogło przebywać jednocześnie o połowę mniej personelu niż dotychczas. Efektem powyższych restrykcji było spowolnienie pracy i funkcjonowania magazynów, czego skutkiem były zaburzenia w terminowości dostaw produktów do klientów, jak również substratów do fabryk. W rozważaniach nad wpływem pandemii na rynek magazynowy należy również uwzględnić redukcję etatów ze względu zarówno na zbyt liczną kadrę, jak i cięcia kosztów. Firmy stanęły przed wyzwaniem, jakim było stworzenie zmodernizowanego łańcucha dostaw. Innowacją w zakresie funkcjonowania magazynów była oferta wystosowana przez firmy. Zakładała ona możliwość wynajęcia na podstawie kontraktów B2B części magazynu, co pozwoliłoby na redukcję kosztów stałych. Nastąpił również ogromny wzrost zapotrzebowania na powierzchnię magazynową, co wiązało się z wykupowaniem przez firmy związane z branżą spożywczą i farmaceutyczną dużych magazynów i hal (Skowrońska, 2020, s. 196). Warto również podkreślić, że nastąpił wzrost popularności tzw. magazynów ostatniej mili. Rozwiązanie to ma na celu budowę mniejszych centrów logistycznych w miastach, co umożliwi usprawnienie logistyki ostatniej mili (Skowrońska, 2020, s. 195). Zwiększony popyt na powierzchnie magazynowe zgodnie z przedstawionymi przez autora artykułu argumentami był spowodowany popularyzacją branży e-commerce i zapotrzebowaniem na magazynowanie większej ilości towarów.

Redukcje kadr, o których wspomniano, odnoszą się do faktu, jakim były zbyt duże, przekraczające zapotrzebowanie, zasoby ludzkie. Pandemia wymusiła na firmach elastyczność i szybkość w działaniu z uwzględnieniem zaleceń WHO (*World Health Organisation*) (Skowrońska, 2020, s. 193). Pracę stacjonarną organizowano zgodnie z wprowadzonymi na bieżąco restrykcjami sanitarnymi (Koronawirus, 2020). Niektóre przedsiębiorstwa nie dysponowały kapitałem pozwalającym na utrzymanie całej kadry i zaopatrzeniem jej w odpowiedni sprzęt potrzebny do pracy zdalnej. Efektem tego były liczne zwolnienia, redukcje płac (tzw. postojowe) bądź przymusowe urlopy (EY, 2021). Należy również podkreślić, iż w przypadku zachorowania na Covid-19 niekiedy cały dział bądź zespół musiał odbyć minimum dwutygodniową kwarantannę i przejść testy na obecność COVID-19. Dodatkowym wydatkiem, pomijanym w zestawieniach, są koszty związane z dezynfekcją pomieszczeń. Usługi firm zajmujących się oczyszczaniem były obciążeniem dla przeciętnych już wówczas budżetów firm.

4. E-commerce jako rewolucja gospodarcza

Sektor gospodarki, jakim jest sprzedaż, był jednym z pierwszych obszarów, które pandemia COVID-19 dotknęła najmocniej. Wiele firm podjęło decyzję o wycofaniu się z rynku (Męcina i Potocki 2020, s. 8). Inne przedsiębiorstwa zdecydowały się na rewolucję, jaką jest przejście do handlu *online* (World Economic Forum, 2020). Efektem tego był wzrost liczby sklepów działających w przestrzeni internetowej (Statista, 2020, s. 100). W tym miejscu należy podkreślić istotny wzrost popularności portali aukcyjno-zakupowych, takich jak Allegro (Allegro, 2021) bądź OLX, jak również pojawienie się wielu nowych oferentów. Powyższa eskalacja zjawiska spowodowała, iż wzrósł poziom transparentności w zakresie preferencji konsumentskich (Statista, 2020, s. 101). Należy w tym miejscu zaznaczyć, że większa część klientów swoje zakupy dotychczas realizowała w sklepach stacjonarnych. Efektem pandemii była zmiana tych preferencji, do której klienci zostali poniekąd zmuszeni (Skowrońska, 2020, s. 197).

Warto zwrócić uwagę na rosnącą równolegle liczbę internetowych recenzentów. Zamieszczane przez nie w serwisach takich jak YouTube materiały filmowe, których treścią była prezentacja danego produktu, poniekąd nie tylko pełniły funkcję reklamy, ale również drogowskazu dla osoby przezornej decydującej się na zakupy w sektorze e-commerce. Powyższy trend spowodował równoczesny wzrost popularności usług marketingowych, czego efektem było pojawienie się osób reklamujących własną markę osobistą – firmy, udostępniając im produkty do testów, mogły liczyć na rozgłos wśród potencjalnych klientów.

Zaobserwować można zwiększoną liczbę innowacji w obszarze usług dostawczych. Rozwinęły się formy takie jak *pickup point*, które stanowią miejsce odbioru przesyłek na stacjach benzynowych, w sklepach spożywczych, punktach usługowych czy kioskach. Należy również podkreślić, iż pandemia COVID-19 wymusi-

ła dywersyfikację funkcjonowania firm logistycznych (Skowrońska, 2020, s. 201). Firmy transportowe stały się odpowiedzialne za dostarczanie produktów w ramach B2C i B2B. W nawiązaniu do usług B2C InPost (InPost, 2021b) wysunął w stronę nowo otwartych sklepów internetowych specjalną ofertę umożliwiającą realizację systemu wysyłkowego. Istotnym zjawiskiem skorelowanym z powyższymi innowacjami był fakt, iż automaty paczkowe w wielu miejscach ulegały przepełnieniu, co wymusiło na firmie InPost, do której większość automatów należy, rozbudowę sieci. Efektem tego był nagły wzrost liczby dostępnych punktów odbioru (Money, 2021). Należy też podkreślić, iż na rynku zagościły również automaty paczkowe należące do AliExpress. Firma InPost zastosowała też nowe rozwiązanie, jakim jest pakowanie zamówionych od różnych dystrybutorów produktów do jednej skrytki, co pozwoliło na zaoszczędzenie miejsca w dystrybutorze i umożliwiło klientowi odbiór wszystkich zamówień podczas pojedynczej wizyty (InPost, 2021c).

Pandemia COVID-19 i zmiany z nią związane są wyzwaniem dla wszystkich branż działających na rynku. Wspomnianą wcześniej branżą, która wraz z kadrami medycznymi została wystawiona na próbę, są usługi kurierskie i dostawcze. Firmy specjalizujące się w transporcie przesyłek musiały w niedługim czasie dostosować się do dynamicznie zmieniających się obostrzeń. Dodatkowym obciążeniem były też braki kadrowe. Zmiana preferencji konsumenckich połączona zakazem opuszczania miejsc zamieszkania sprawiły, iż firmy kurierskie stanowiły jedyną drogę, jaką konsument mógł nabyć dobra, których zakup wcześniej realizował w sklepie stacjonarnym. Firmy ogłosiły rekrutacje na dodatkowe stanowiska dla logistyków, spedytorów czy kurierów. Podjęcie pracy na stanowisku kuriera było dla firm ryzykowne, ponieważ pracownik był wystawiony na bezpośredni kontakt z koronawirusem. Każdy zatrudniony wyposażony był w maseczkę ochronną i środki służące do dezynfekcji; wydłużeniu uległ również czas pracy – ze względu na znaczący wzrost liczby zamówień. Musiano też liczyć się z tym, że przypadku zakażenia współpracowników istniało ryzyko sparaliżowania całej hali, co mogło zaburzyć działanie łańcucha dostaw.

Należy wskazać rozwiązania, jakie przedsiębiorstwa wprowadziły w związku z pandemią COVID-19. Pierwszym i najbardziej zauważalnym działaniem jest zwiększająca się dynamicznie liczba automatów paczkowych, by były one w stanie zaspokoić rosnący popyt na usługi kurierskie. Efektem tego zabiegu jest zredukowanie liczby fizycznych kontaktów kurierów z klientami. Firmy takie jak InPost rozwinęły swoją działalność, wychodząc naprzeciw oczekiwaniom dynamicznie zmieniającego się rynku poprzez usługę InPost dla Biznesu (InPost, 2021a). Na podkreślenie zasługuje również wzrost zainteresowania pickup pointami. Miejsca te nie zostały wyłączone z funkcjonowania w wyniku pandemii, gdyż odpowiadały za dostarczanie niezbędnych do funkcjonowania produktów użytku codziennego.

Spółeczna odpowiedzialność przedsiębiorstw w dobie pandemii nabrała szczególnego znaczenia. Przejawy CSR można dostrzec w działaniach firm, które na

przykład wprowadziły obsługę automatów paczkowych z poziomu telefonu komórkowego, by chronić klientów przed zakażeniem się COVID-19.

W sektorze e-commerce działają też restauracje. Nowoczesną formą ich prowadzenia stał się tzw. *ghost kitchen* (Li, Mirosa i Bremer, 2020, s. 7). Nie można dokonać tam konsumpcji posiłków w sposób stacjonarny, lecz można tylko złożyć zamówienie w formie na wynos bądź z dostawą do miejsca zamieszkania. Wspomniana powyżej możliwość pojawiła się już wcześniej, jednakże pandemia sprawiła, iż popularność tego rozwiązania wzrosła. Warto zaznaczyć, iż istotną rolę w całym procesie digitalizacji procesów zakupowych odegrał marketing internetowy. Portale społecznościowe zaczęły funkcjonować jako centra reklam. Dobrym przykładem mogą być Facebook i Instagram, gdzie można dowolnie reklamować niemalże każdy produkt lub usługę. Wraz z pojawieniem się takowej formy zwiększyła się liczba osób budujących swoją markę osobistą. Osoby te oferują często usługi związane z coachingiem bądź mentoringiem połączonym z konsultacjami biznesowymi.

Należy również podkreślić istotny fakt związany z zakupami w sieci. Każdy produkt jest opakowany w wszelkiego rodzaju materiały ochronne wykonane niekiedy ze szkodliwych w późniejszych etapach przetwórczych tworzyw sztucznych. Efektem powyższych działań jest fakt, iż materiały te, nie znajdując zastosowania w ponownym użyciu, stają się zbędnymi odpadami i trafiają w późniejszym czasie na wysypiska. Jest to konsekwencja, której eskalacja spowoduje, iż sytuacja może okazać się nieodwracalna, jeśli nie zostaną zastosowane odpowiednie środki. Wśród nich wyróżnić można pakowanie wszystkich produktów w papierowe materiały ochronne, które można następnie poddać procesowi recyklingu.

Z perspektywy czasu można stwierdzić, że globalni liderzy z zakresu usług transportowych wyznaczają prędkość wdrażania nowych technologii. Pandemia COVID-19 sprawiła, iż nowoczesne technologie stały się pożądane jak nigdy wcześniej. Mogłyby one zastąpić czynnik ludzki, którego pewność została zachwiana. Rozpoczęto przyspieszone testy dostaw w formie transportu dronami, czego przykładem może być DHL (DHL, 2021), bądź przez autonomiczne roboty jezdne, co możemy zobaczyć w przypadku firmy FedEx (FedEx, 2021). Niektóre firmy kurierskie zaś postawiły na inne, mniej zaawansowane rozwiązania, jak chociażby rowery transportowe. Ten sposób dostarczania przesyłek jest nie tylko zeroemisyjny, ale również znacznie obniża koszty bieżące osoby go wykorzystującej (Cordis, 2020). Pozwoliło to na wypełnienie pewnego rodzaju luki na rynku pracowniczym, z efektem w postaci aktywizacji zawodowej osób, które w wyniku pandemii swoje zatrudnienie utraciły bądź których firmy upadły. Rozwiązanie to znalazło szczególne zastosowanie w miejskich arteriach, gdzie dojazd samochodami jest ograniczony lokalnymi przepisami prawa lub zabudową miejską.

5. Podsumowanie

Zdaniem autora powyżej przedstawione trendy będą istotne w najbliższych latach, w których gospodarka globalna będzie kształtowana na nowo na skutek zastosowanych w wyniku pandemii COVID-19 rozwiązań i zmian w zakresie logistyki i zarządzania.

Biorąc pod uwagę dynamikę rozwojową logistyki kosmicznej i przedstawione powyżej rozważania, słuszne i konieczne staje się nieustające pogłębianie wiedzy w tym obszarze. Globalni liderzy w zakresie transportu w swojej strategii rozwojowej uwzględniają badania nad przestrzenią kosmiczną wraz z ich wdrażaniem. Fakt ten wynika ze świadomości przedsiębiorstw o istocie rozwoju logistyki kosmicznej wraz z dbałością o kapitał relacyjny czy rozwiązania związane z ekologią. Należy również zaznaczyć, iż eksploracja przestrzeni kosmicznej oprócz trendu staje się koniecznością wynikającą z czynników, takich jak: braki surowców, zwiększająca się populacja planety czy chociażby kluczowy aspekt, jakim jest nieustająca potrzeba nowych odkryć wykraczająca daleko poza obszar naszego globu.

W wyniku pandemii COVID-19 dokonała się pewnego rodzaju rewolucja w zakresie zarządzania, logistyki czy funkcjonowania klientów. Należy wskazać, iż zmiana metodyki wraz z elastycznym dopasowaniem się do nowej sytuacji była konieczna, by przetrwać na rynku. Przedsiębiorstwa dokonały restrukturyzacji i stworzyły na nowo łańcuch dostaw i politykę magazynową. Konieczne stało się umiejętne zarządzanie pracownikami wykonującymi swoje obowiązki w formie zdalnej. Kluczowym aspektem jest również rozwój sektora usług wystawionego na pierwszą linię walki ze skutkami pandemii COVID-19, tj. branży kurierskiej. Zmieniające się preferencje i lockdown sprawiły, iż liczba zamówień znacząco wzrosła. Skutkiem wydarzeń zaprezentowanych w niniejszym artykule jest nowy ład, który będzie kształtowany przez następne kilka lat po ustaniu obostrzeń i ograniczeń w funkcjonowaniu globalnej gospodarki.

Ostatni z wątków wymagających podsumowania to rynek e-commerce. Jest to sektor gospodarki, którego popularność w okresie lockdownu znacząco wzrosła. Preferencje konsumentów zmieniły się, a wraz z nimi zmianie uległo zapotrzebowanie. Odpowiedzią był skokowy wzrost liczby sklepów internetowych oferujących zróżnicowane pod względem jakości i ceny produkty. E-commerce stało się również rozwiązaniem pozwalającym przetrwać liderom rynkowym, którzy mogli utrzymać sprzedaż na poziomie umożliwiającym funkcjonowanie. Wraz z tendencją rozwojową trendu sklepów internetowych nastąpił wzrost zapotrzebowania na usługi związane z logistyką ostatniej mili. Pełni ona kluczową funkcję w procesie zakupowym pomiędzy konsumentem a sprzedającym. Branża transportowa w wyniku restrukturyzacji dopasowała się do nowej sytuacji na rynku, oferując dodatkowe automaty paczkowe lub spersonalizowane oferty współpracy z nowymi oferentami sektora e-commerce.

Bibliografia

- ABB. (2020). *Zalogowa misja na Marsa coraz bliżej. Naukowcy opracowali nowy sposób produkcji tlenu*, Pobrane 14 grudnia 2020 z forsal.pl
- Allegro. (2021). *About us*. Pobrane 30 marca 2021 z <https://about.allegro.eu/>
- ANA. (2021). *InPost zdradza plany ekspansji. Zobaczmy „wojny paczkomatów”?* Pobrane 21 stycznia 2021 z <https://www.money.pl/gielda/inpost-zdradza-plan-y-ekspansji-zobaczmy-wojny-paczkomatow-6599601712704384a.html>
- Antonowicz, M. (2019). Refleksje o logistyce przyszłości. *Logistyka*, (6).
- Baraniecka, A. (2019). *Ekologistyka jako odpowiedź przedsiębiorstw na kryzys środowiskowy. Marketing i rynek*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Clearspace. (2018). Pobrane 21 lutego 2021 z <https://clearspace.today/about/>
- Cordis. (2020). Pobrane 13 marca 2021 z <https://cordis.europa.eu/article/id/421655-pedal-power-the-rise-of-cargo-bikes/pl>
- DHL. (2019). *DHL Home*. Pobrane 13 marca 2021 z <https://www.dhl.com/pl-pl/home/prasa/prasa-archiwum/2019/dhl-express-z-dostawa-za-pomoca-dronow-miejskich.html>
- DHL Express. (2018). *Logistyka kosmiczna*. Pobrane 19 lutego 2021 z <https://dhlexpress.pl/kosmiczna-logistyka>
- ESA. (2021). *About ESA*. Pobrane 19 lutego 2021 z <https://www.esa.int/>
- ESERO. (2021). Pobrane 21 lutego 2021 z <https://esero.kopernik.org.pl/ostatnie-chwile-satelity>
- EY. (2021). *EY News*. Pobrane 25 lutego 2021 z https://www.ey.com/pl_pl/news/2021/03/badanie-ey-rok-z-covid
- FedEx. (2018). *Trendy technologiczne, które w przeszłości zrewolucjonizują logistykę*. Pobrane 28 stycznia 2022 z <http://www.fedex.com/pl/enews/2018/february/logistics-tech-trends.html>
- Forsal. (2021). *Przełomowy eksperyment zakończył się sukcesem. NASA uzyskała czysty tlen z atmosfery Marsa*. Pobrane 28 stycznia 2022 z <https://forsal.pl/lifestyle/nauka/artykuly/8147420,nasa-uzyskala-czysty-tlen-z-atmosfery-marsa.html>
- Gromańska, A. (2020). *E-commerce w czasach kryzysu*. Warszawa: IAB.
- InPost. (2021a). *Aktualności*. Pobrane 13 marca 2021 z <https://inpost.pl/aktualnosci-multiskrytka-juz-dostepna-w-wybranych-paczkomatach>
- InPost. (2021b). *Biznes*. Pobrane 25 lutego 2021 z <https://inpost.pl/biznes-i-e-commerce>
- InPost. (2021c). *Oferta dla firm*. Pobrane 31 marca 2021 z <https://inpost.pl/oferta-dla-firm-i-allegro>
- Koronawirus. (2020). Pobrane 19 marca 2021 z <https://www.gov.pl/web/koronawirus/komunikat-w-sprawie-ograniczenia-funkcjonowania-instytucji-lub-zakladow-pracy-w-okresie-stanu-zagrozenia-epidemicznego-w-zwiazku-z-zakazeniami-wirusem-sars-cov-2>
- Li, C., Miroso, M. i Bremer, P. (2020). *Review of online food delivery platforms and their impacts on sustainability*. New Zealand: Department of Food Science, University of Otago.
- Matacz, M. (b.d.). *Dr Bukala: za pośrednictwem ESA Polska także uczestniczy w programie Artemis*. Pobrane 2 listopada 2020 z <https://scienceinpoland.pap.pl/aktualnosci/news%2C84569%2Cdr-bukala-za-posrednictwem-esa-polska-takze-uczestniczy-w-programie-artemis>
- Męcina, J. i Potocki, P. (2020). *Wpływ na gospodarkę i rynek pracy w Polsce*. Warszawa: Katedra Ustroju Pracy i Rynku pracy WNPiSM UW.
- Money.pl. (b.d.). *Gięda*. Pobrane 25 lutego 2021 z <https://www.money.pl/gielda/kearney-pandemia-covid-19-wplywa-na-cala-gospodarke-firmy-podejmuja-wyzwania-6489893207681154a.html>
- Morel, A. (2020). *Kosmos dla turystów coraz bliżej. Dzięki umowie NASA z Virgin Galactic już wkrótce mogą wystartować loty komercyjne*. Pobrane 24 czerwca 2020 z <https://monitorrynkowy.pl/kosmos-dla-turystow-coraz-blizej-dzieki-umowie-nasa-z-virgin-galactic-juz-wkrotce-moga-wystartowac-loty-komercyjne/>
- NASA. (2021a). *About*. Pobrane 19 lutego 2021 z <https://www.nasa.gov/>

- NASA. (2021b). *Specials*. Pobrane 19 lutego 2021 z <https://www.nasa.gov/specials/artemis/>
- NASA. (2020). *Mars*. Pobrane 19 lutego 2021 z <https://mars.nasa.gov/mars2020/>
- Orlen. (2020). *Biuro prasowe*. Pobrane 25 lutego 2021 z <https://www.orlen.pl/PL/BiuroPrasowe/Stroiny/Grupa-ORLEN-rozpozncie-produkcji%C4%99-p%C5%82ynu-do-dezynfekcji-powierzchni.aspx>
- Parkiet. Gospodarka – Świat*. (2020). Pobrane 25 lutego 2021 <https://www.parkiet.com/Gospodarka--Swiat/308209964-Chiny-1-bln-USD-na-przenosiny-fabryk.html>
- Rzeńca, A. i Rzeńca, P. (2016). *EkoMiasto#Środowisko. Zrównoważony, inteligentny i partycypacyjny rozwój miasta*. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Schevchenko, V. (b.d.). *Russia and robots: Steel junk or a brave new world?* Pobrane 19 września 2019 z <https://www.bbc.com/news/world-europe-49726811>
- Skowrońska, A. (2020). *Zarządzanie makrologistyką w gospodarce globalnej*. Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.
- SPACE X. (2021), *Mission*. Pobrane 19 lutego 2021 z <https://www.spacex.com/mission>
- Starlink. (2021). Pobrane 19 lutego 2021 z <https://www.starlink.com/>
- Statista. (2020). *Impact on retail & e-commerce*. Statista.
- World Economic Forum. (2020). *The future of the last-mile ecosystem*. Geneva: World Economic Forum.

CONTEMPORARY TRENDS AND CHALLENGES IN LOGISTICS – SEMINAR “LOGISTIC WARS” AS A FORUM FOR EXCHANGE OF IDEAS

Abstract: The aim of the article is to present current trends in logistics discussed during the scientific seminars initiated and conducted by LOGiT Scientific Logistics Organization, including an overview of the topics discussed during the scientific meetings of students, i.e. space logistics, the impact of COVID-19 pandemic on global logistics infrastructure and supply chains, and last mile logistics in e-commerce sales. This article is based on the three editions so far of the scientific seminars entitled “Logistic Wars”. These are: “Space logistics – new hope”, “Global supply chains – the revenge of a pandemic” and “E-commerce: the last mile”.

Keywords: research seminars, research circle, space logistics, COVID-19 pandemic, e-commerce, last mile logistics.