



2022 r. sytuacja po raz kolejny ulega destabilizacji. Przyczyn stała się inwazja Rosji na Ukrainę. W konsekwencji problemy z łańcuchów dostaw pozostały niezmienione, a nawet się pogłębiły. Aktualna sytuacja stała się impulsem do zastanowienia się, dlaczego konflikt zbrojny Rosji z Ukrainą ma znaczenie z punktu widzenia łańcuchów dostaw i niezakończonego funkcjonowania łańcuchów dostaw. W konsekwencji za cel niniejszego artykułu przyjęto wskazanie kluczowych tendencji determinujących funkcjonowanie łańcuchów dostaw w warunkach popandemicznej normalności i konfliktu zbrojnego. Rola i znaczenie odporności (rezylencji), a także zarządzania ryzykiem w zapewnianiu sprawności i przejrzystości łańcuchów dostaw zostaną przedstawione na podstawie przeglądu literatury i doświadczeń przedsiębiorstw.

## Inwazja Rosji na Ukrainę i jej konsekwencje dla łańcuchów dostaw

Konflikt zbrojny na Ukrainie spowodował po raz kolejny problemy w światowej logistyce oraz zakłócił funkcjonowanie i tak już nadwytłonych łańcuchów dostaw. Wielu z nas zadaje sobie pytanie, dlaczego wydarzenia ostatnich miesięcy stanowią zagrożenie dla łańcuchów dostaw. Odpowiedź wydaje się prosta „w handlu międzynarodowym powstają w ścieżkach dostawowych surowców, takich jak na przykład energia, metale, produkty rolne, nawozy. Rosja jest znaczącym dostawcą surowców energetycznych i nawozów, a Ukraina odgrywa kluczową rolę w produkcji oleju słonecznikowego oraz niektórych gazów szlachetnych. W efekcie ceny energii drastycznie wzrosły, a to znacznie podniosło koszty, zwłaszcza w branży transportu drogowego. Według niektórych szacunków gwałtowny wzrost cen ropy do 150 dol. za baryłkę może spowodować obniżenie globalnego wzrostu PKB o 1% oraz podwojenie inflacji.

Ponadto obydwa kraje zaangażowane w konflikt zbrojny są czołowymi producentami zbóż, gwarantującymi globalne bezpieczeństwo żywnościowe, a zakłócenia w dostawach stali i metali (a nawet ich brak) utrudniają realizację procesów produkcyjnych w przemyśle metalurgicznym. Wojna zagrozi ponad 1/4 światowych dostaw pszenicy i około 1/5 kukurydzy (Bloomberg, 2022). Co więcej, Rosja i Ukraina są ważnymi eksporterami surowców przemysłowych: niklu, drewna i gazu neonowego, niezbędnego do produkcji półprzewodników. Jak wykazują szacunki, Ukraina odpowiada za 50% światowej produkcji oczyszczonego neonu

(Ngoc i in., 2022). Rosja natomiast, pomimo sankcji narzuconych po aneksji Krymu, nadal pozostaje jednym z kluczowych graczy w globalnym handlu morskim, prowadząc wymiany gospodarcze z tysiącami firm amerykańskich i europejskich. W efekcie przedłużającego się konfliktu na Ukrainie egzystencja wielu podmiotów gospodarczych może być zagrożona. Analiza danych o globalnych relacjach zamieszczona na platformie Interos (2022) wskazuje, że ponad:

- „ 2100 firm amerykańskich i 1200 europejskich ma co najmniej jednego dostawcę na poziomie pierwszym w Rosji;
- „ 450 firm w Stanach Zjednoczonych i 200 w Europie ma dostawców poziomu pierwszego na Ukrainie.

Mogłoby się wydawać, że odsetek amerykańskich i europejskich łańcuchów dostaw obejmujących dostawców rosyjskich i ukraińskich na pierwszym poziomie jest stosunkowo niewielki, jednak w przypadku uwzględnienia relacji drugiego i trzeciego stopnia liczba powiązań znacznie rośnie. I tak, ponad 15 tys. podmiotów w Stanach Zjednoczonych i ponad 8 tys. w Europie ma dostawców poziomu drugiego z siedzibą w Rosji lub na Ukrainie. Powiązania na poziomie trzecim są jeszcze liczniejsze i obejmują odpowiednio 190 tys. firm amerykańskich oraz 109 tys. firm europejskich (Interos, 2022). Sankcje blokujące większość handlu z Rosją spowodowały, że wiele podmiotów zostało zmuszonych nie tylko do poszukiwania dostawców w innych krajach świata, ale także do zmiany tras logistycznych, tak aby całkowicie omijały strefy konfliktu<sup>1</sup>.

W konsekwencji liderzy łańcuchów dostaw musieli zrewidować swoje powiązania z dostawcami i uniezależnić się od dostawców rosyjskich oraz ukraińskich na każdym poziomie. Działania takie powinny stanowić kluczowy krok w ocenie ryzyka i dążeniu do zapewnienia odporności operacyjnej łańcuchów dostaw. Przedłużający się konflikt zbrojny może doprowadzić do trwałej relokacji łańcuchów dostaw oraz do utrwalenia się nowej gospodarki światowej. Tezę potwierdzają badania przeprowadzone przez T. Korna i T. Stemmlera (2022)<sup>2</sup>. Wynika z nich, że łańcuchy dostaw stosunkowo szybko dostosowują się do zakłóceń gospodarczych spowodowanych wojnami, a efekt relokacji handlu wykazuje dużą heterogeniczność. Konkluzja ta jest wynikiem badań reakcji międzynarodowych przepływów handlowych na unilateralne wstrząsy gospodarcze. Z badań wynika, że stosunkowo silne są reakcje łańcuchów dostaw produktów rolnych i w przemyśle górniczym. Już po roku od rozpoczęcia działań wojennych wielkość wymiany handlowej między krajami nieobjętymi wojną wzrosła o 12...13%. W sektorze produkcyjnym średnio o 7%, jednak z zastrzeżeniem wie-

oletniego trwania konfliktu zbrojnego. Ciekawym odkryciem autorów jest fakt, że efekt relokacji nie jest widoczny w przypadku sektora paliwowego (Korn & Stemler, 2022). Zjawisko to obserwowane jest również obecnie. Kraje silnie uzależnione od rosyjskiej ropy i gazu borykają się z problemami ograniczenia importu, pomimo wyraźnego poparcia innych sankcji gospodarczych. Jak wskazują O. Kown, C. Constantinos i Y. Yotov (2022), kraje inicjujące sankcje z reguły substytuują eksport pochodzący z krajów nieobjętych sankcjami.

Reasumując, można przypuszczać, że jeżeli wojna między Rosją a Ukrainą będzie się przedłużała, to będziemy obserwować trwałe zmiany w konstrukcji łańcuchów dostaw, przejawiające się nowymi umowami z dostawcami wszystkich szczebli. Doprowadzi to do ukonstytuowania się nowego porządku gospodarczego, a Rosji i Ukrainie trudno będzie odzyskać dotychczasowe pozycje międzynarodowe (Chepeliev i in., 2022).

## Popandemiczna normalność i twarde podejście Chin do pandemii

Zakłócenia w funkcjonowaniu łańcuchów dostaw wywołane konfliktem zbrojnym na Ukrainie są potęgowane utrzymującą się pandemią. Już trzeci rok z rzędu wiat boryka się z problemami wynikającymi z pandemii SARS-CoV-2, która zreorganizowała sposób, w jaki przedsiębiorstwa patrzą na świat. Dominacja problemów zdrowotnych zmieniła równowagę między produktywnością, rentownością, bezpieczeństwem pracy, zdrowiem zawodowym i środowiskiem. COVID-19 spowodowała ogromne zakłócenia w globalnych łańcuchach dostaw. Pandemię można sklasyfikować jako tzw. czarne nieprzewidywalne zdarzenie o ogromnym wpływie na rzeczywistość, charakteryzujące się dużymi zmianami zagrożenia (Taleb, 2014). Czynnikiem, który odróżnia pandemię SARS-CoV-2 od innych zagrożeń ostatnich dekad, jest jej globalny zasięg i długi czas trwania. Pandemia stała się zdarzeniem wysokiego ryzyka, które wywołało bezprecedensowy kryzys i ujawniło wady dotychczasowego zarządzania łańcuchami dostaw oraz podatność na zagrożenia firm współpracujących z ograniczoną liczbą partnerów handlowych, niejednokrotnie zlokalizowanych w odległych zakątkach świata. Firmy zależne od globalnego zaopatrzenia stanęły w obliczu trudnych wyborów w obszarze zarządzania kryzysowego w związku z zakłóceniami łańcucha dostaw. Te mogłyby być konsekwencją zarówno braku siły roboczej do fizycznego przemieszczania towarów, jak i działań

związanych z wprowadzanymi ograniczeniami funkcjonowania np. portów morskich i lotniczych, powodującymi utrudnienia w załadunku i rozładunku towarów (Balasa, 2020). W konsekwencji łańcuchy dostaw zostały zakłócone, a z brakujących i niekompletnych dostaw wynikało opóźnienie. W drugim kwartale 2020 r. wiele krajów europejskich wprowadziło niemal całkowitą blokadę mobilności oraz zastosowało instrumenty zapobiegające bezrobociu (Su i in., 2021). Sytuacja taka utrzymywała się również w 2021 r., co prowadziło do permanentnego pogarszania się sytuacji. W efekcie obserwowaliśmy niedobory wielu produktów, a łańcuchy dostaw nie były w stanie dostrzymywać terminów realizacji zleceń. Dalsze konsekwencje rozprzestrzeniania się pandemii były prawie o miokrotnie wzrost cen kontenerów i frachtów morskich. Fakt ten sprawia, trudno ci głównie tym przedsięwzięciom, które opierały swój działaność na tanim transporcie z Azji do Europy.

Kiedy wydawało się, że najwęższe problemy branży logistycznej wywołane pandemią dobiegają końca, Chiny wprowadziły twardą politykę „Zero COVID” wobec nowych fal pandemii, nawet w sytuacji, gdy obecnie dominujący wariant SARS-CoV-2 uchodzi za łagodniejszy i niepowodujący ostrych przebiegów, skutkujących wieloma hospitalizacjami. W efekcie wróciły zakłócenia w dostawach, m.in. w branży motoryzacyjnej i technologicznej. Choć większość krajów zaczęła traktować pandemię jak normalną chorobę, Chiny pozostają nieprzejednane w swojej polityce „Zero COVID”, a to sprawia, że pojawienie się nawet małych ognisk zachorowań skutkuje zamykaniem dużych ośrodków miejskich i zakładów pracy. Dla przykładu w marcu 2022 r. przedsiębiorstwa zlokalizowane w Shenzhen, m.in. jeden z dostawców Apple’a „Foxconn”, musiały zamknąć swój zakład produkcyjny. Podobnie było w centrum przemysłowym Changchun, odpowiadającym w 2020 r. za prawie 11% całkowitej chińskiej produkcji samochodów. Od 11 kwietnia Szanghaj został podzielony na trzy strefy: zamkniętą, kontrolowaną i otwartą, a o przynależności do strefy decyduje liczba pozytywnych wyników testów na COVID-19. Tak restrykcyjna polityka Państwa Rodaka nie znajduje uzasadnienia. Nawet WHO wskazuje na potrzebę odejścia Chin od skrajnie restrykcyjnej polityki covidowej. Znany z otwartości szef WHO stwierdził nawet, że obserwujemy obecne zachowania wirusa i przewidywania co do jego ewolucji, należy uznać, że realizacja celu „Zero COVID” jest niemożliwa.

Konsekwencje restrykcyjnej polityki Chin wobec pandemii cięgle jeszcze uwiadamniają, że – mimo krajów uprzemysłowionych od chińskiej dostawców. Chiny są globalnym potęgą eksportową, co sprawia, że zamknięcie tamtejszych fabryk skutkuje zakłóceniami w produkcji na wielu kontynen-

tach. Co więcej, w Chinach znajduje się sześć z dziesięciu największych portów kontenerowych na świecie. Moller-Maersk, druga co do wielkości firma transportu kontenerowego na świecie, pod koniec maja tego roku zapowiedziała, że niektóre magazyny w chińskich portach morskich zostaną zamknięte na czas nieokreślony. Powodnie ucierpią przewoźnicy drogowi do i z portów morskich. Należy przypuszczać, że przeciwiącej się surowe ograniczenia negatywnie wpłyną na chiński wzrost gospodarczy. Eksport Chin spadł ze szczytu osiągniętego w październiku 2021 r., a jeśli Pekin podtrzyma twarde stanowisko w walce z wirusem, to tendencja ta może się utrzymywać przez kilka kolejnych miesięcy. Według prognoz Goldman Sachs spadek PKB Chin wyniesie 7,5% kwartału do kwartału, choć wcześniej zakładano 2-procentowy wzrost. Strategia Zero COVID, którą realizują Chiny, tylko zwiastuje zagrożenie w portach morskich, nasili problemy związane z pozyskiwaniem towarów oraz podniesie koszty dla przedsiębiorstw z Europy i Stanów Zjednoczonych.

## Zarządzanie ryzykiem jako warunek odporności na cicha dostaw

Wspomniane wydarzenia zaburzają dotychczasowe sposoby funkcjonowania łańcuchów dostaw i wymusiły ponowną analizę relacji z dostawcami i odbiorcami. Kryzys unaocznili przedsiębiorcom, że kształtowanie relacji gospodarczych opartych wyłącznie na dostawcach z jednego regionu obciążone jest ogromnym ryzykiem. Dotyczy to nie tylko dostawców pierwszego rzędu, ale także kilkupoziomowych sieci podwykonawców rozproszonych geograficznie. Pojedyncze zakłócenie może spowodować efekt domina, będący konsekwencją wystąpienia określonego zakłócenia. Efekt domina jest wynikiem zależności między ogniwami łańcucha dostaw (Christopher & Holweg, 2011), odnosi się najczęściej do zlokalizowanych i globalnie powiązanych sieci dostaw (Merz i in., 2013). Odzwierciedla sytuację napędzaną złoconością łańcucha dostaw i zależności w relacjach klient...dostawca, w której skutki rozprzestrzeniania się ryzyka są widoczne we wszystkich procesach dodawania wartości, mających wpływ na właściwości jednego ogniw łańcucha dostaw i czasowo utrudniając ich realizację (Wieteska, 2018). Warto wspomnieć, że każdy proces w łańcuchu dostaw może stanowić epicentrum negatywnych skutków. W czasie pandemii i konfliktu zbrojnego bezpośrednim rodzajem ryzyka są zakłócenia w dostawach, których efektem są problemy w realizacji procesów produkcyjnych, choć zakłócenia w łańcuchu dostaw mogą się rozprzestrzeniać wielokierunkowo.

Dlatego w sytuacji utrzymującej się pandemii i trwającego konfliktu zbrojnego na Ukrainie kluczową wydaje się identyfikacja produktów szczególnie uzależnionych od jednego dostawcy i rozwiązanie dywersyfikacji źródła zaopatrzenia oraz relokacji zapasów. Dzięki zapobieganiu powstawaniu efektu domina, menedżerowie będą zapewne rozważać takie regiony, których do tej pory nie brali pod uwagę. Decydować będą koszty, choć nie muszą stanowić decydującego wyznacznika. Dla partnerów w łańcuchu dostaw istotne będą kwestie procedur w razie wystąpienia potencjalnego kryzysu oraz stopień przygotowania do pracy zdalnej, wdrażania nowych technologii i kreowania innowacyjnych sposobów obsługi klienta.

Celem zagodzenia efektu domina w perspektywie średniookresowej mogą być tworzone: (1) bufor zapasów bezpieczeństwa komponentów kluczowych oraz (2) bufor czasu poprzez opóźnienie produkcji towarów, na które popyt jest nieprzewidywalny (McMaster i in., 2020). W tym kontekście warto się zająć analizą biegu prognozowanego popytu na podstawie informacji od kluczowych klientów oraz oceną ryzyka z nim związanego (Teodoro & Rodriguez, 2020). Nie bez znaczenia jest również identyfikacja produktów dostępnych z zapasów. Ich sklasyfikowanie według wartości może stanowić punkt wyjścia do określenia priorytetów produkcji, a także do oceny ryzyka braku zapasów. Prosty sposób na klasyfikację komponentów niezbędnych do produkcji może być zastosowanie klasycznej analizy ABC (Kauf & Tłuczak, 2015). Niektóre przedsiębiorstwa ze względu na możliwość wystąpienia dużych wahań w dostawach mogą zdecydować się na utrzymywanie większej ilości zapasów, nadmiernie angażując kapitał.

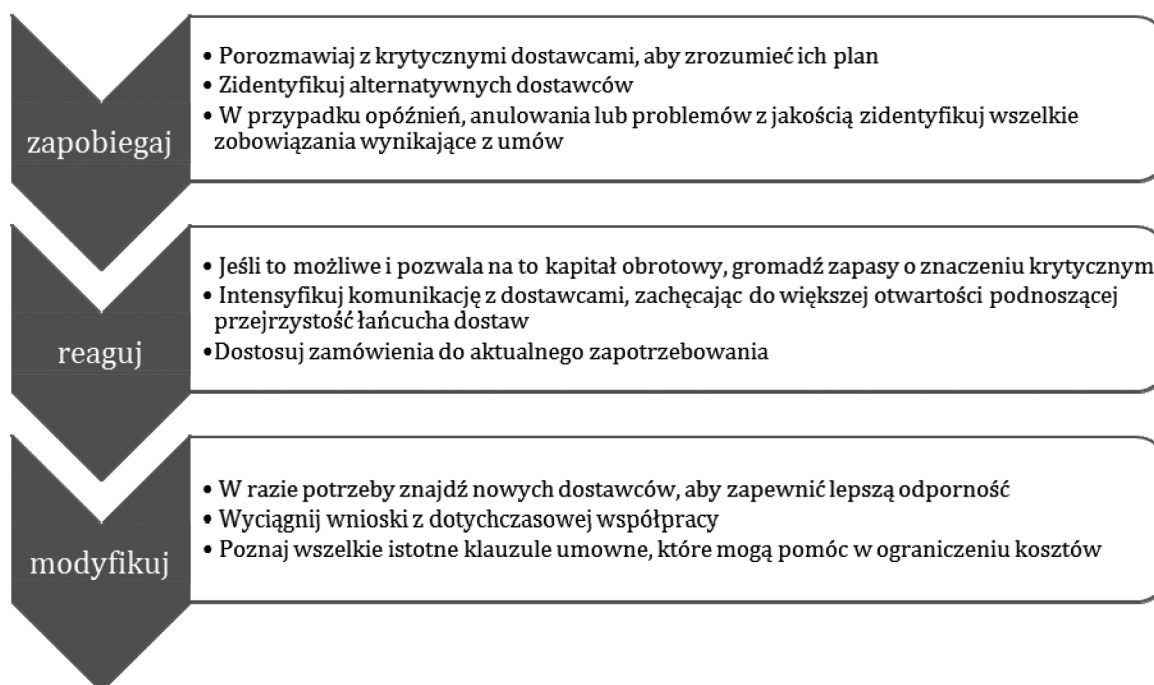
W długookresowej perspektywie firmy, analizując potencjalne ryzyka i korzyści, a także mając wiadomo, że zbyt dużej zależności gospodarek wynikających z globalizacji, mogą zdecydować się na regionalizację łańcucha dostaw. Regionalizacja może nie tylko przyczynić się do zagodzenia skutków zakłóceń, ale także do redukcji kosztów dostaw związanych z transportem oraz kosztów wynajmu powierzchni magazynowych, wynikających ze skrócenia czasu dostaw.

W dobie pandemii i przedłużającego się konfliktu zbrojnego na Ukrainie przedsiębiorstwa, oceniając skuteczność dotychczasowego łańcucha dostaw, będą planować jego reorganizację, powinny:

- 1) zidentyfikować kluczowych dostawców,
- 2) rozważyć dywersyfikację i regionalizację łańcucha dostaw,
- 3) określić alternatywne źródła dostaw w przypadku dostawców z regionów obciążonych dużym ryzykiem,
- 4) budować relacje z dostawcami bez wieloetapowej, rozproszonej geograficznie sieci podwykonawców.

Rysunek 1

Plan zarządzania ryzykiem w łańcuchu dostaw w warunkach nieprzewidywalności



ródło: Business Standard, 2020.

Tworząc prosty, trzyetapowy plan działania, przedsiębiorstwa mogą zarządzić skutkami zakłóceń wynikających z sytuacji geopolitycznej i pandemicznej (rysunek 1). Opracowanie kompleksowego planu działania pozwoli na zwiększenie elastyczności łańcucha dostaw, a w konsekwencji na szybką zmianę dostawcy. Firmy, którym udało się zbudować silne relacje z kluczowymi dostawcami, a także opracować i wdrożyć systemy zapewniające przejrzystość oraz widoczność całej sieci dostaw, staną się bardziej odporne na zakłócenia i szybciej powrócą do funkcjonowania i stanu sprzed wystąpienia zakłóceń na miarę Ciemnego Łabędzia (Deloitte, 2021).

Zarówno pandemia, jak i konflikt zbrojny na Ukrainie tworzą wyjątkowe zestawy okoliczności, odmienne od wydarzeń, dla których wypracowano już odpowiednie mechanizmy i strategie ograniczania ryzyka. Dlatego celowe wydaje się pytanie, które firmy będą w stanie zagościć negatywne oddziaływanie Ciemnych Łabędzi na funkcjonowanie łańcuchów dostaw.

Odpowiedź na tak postawione pytanie nie jest łatwa. O ile skutki wydarzeń związanych z COVID-19 były już wielokrotnie analizowane, to i tak pełen wpływ pandemii nie jest znany. Jeszcze wikszym niewiadomym jest oddziaływanie konfliktu zbrojnego na Ukrainie. Niemniej to, co obserwujemy

obecnie, z całą pewnością determinuje funkcjonowanie wszystkich ogniw łańcucha dostaw, od surowców do wyrobów gotowych. W zasadzie każde przedsiębiorstwo zmuszone jest do podejmowania działań krótkoterminowych, które pozwolą zminimalizować zakłócenia wynikające z pandemii i działań wojennych. Podjęte działania krótkofalowe mogą stanowić podstawę do poszukiwania rozwiązań długoterminowych. Według ekspertów z Deloitte (2021) firmy, które chcą uniknąć zaburzeń w łańcuchu dostaw, powinny:

- „ opracować i wdrożyć system zarządzania ryzykiem oraz strategię zabezpieczania ciągłości łańcucha dostaw;
- „ wykorzystać zdywersyfikowane źródła dostaw kluczowych surowców lub produktów oraz opracować strategię zapasów;
- „ kształtować relacje z kluczowymi dostawcami oparte na partnerstwie i wzajemnym zaufaniu;
- „ zachować zwinność procesów produkcyjnych i dystrybucyjnych by szybko móc zrekonfigurować i utrzymać produkcję.

Realizacja wspomnianych działań wymaga dywersyfikacji geograficznej, dzięki której możliwe jest ograniczenie ryzyka po stronie podażowej z dowolnego regionu świata, a kształtowanie relacji z partnerami pozwoli lepiej zrozumieć ryzyko i w konsekwencji podjąć działania z uwzględnieniem

niem ich priorytetów. Zakładając, że zmienność, niestabilność i nieprzewidywalność cechami immanentnymi współczesnej rzeczywistości, to „bardzo” uznawane za stan naturalny, bo paradoksalnie rosną wówczas szanse na minimalizowanie błędów (Mączyńska, 2008). Dlatego, aby móc minimalizować ryzyko, a koszty dostaw muszą być bardziej dynamiczne, inteligentne i lepiej niż kiedykolwiek wyposażone w informacje.

## Podsumowanie

Pandemia COVID-19 wywarła bezprecedensowy wpływ na koszty dostaw. Zakłócenia w logistyce i gwałtownie rosnące ceny energii przyczyniły się do niedoborów towarów oraz rosnących kosztów transportu. Konflikt zbrojny między Rosją a Ukrainą przesyła jeszcze spotęgować. Stawki frachtowe, zwłaszcza w transporcie morskim i kolejowym, są wysokie, a w wyniku wydarzeń z ostatnich miesięcy wykazują nadal tendencję wzrostową. Wyraźnie zauważalne są zakłócenia w dostawach żywności, gdy obydwie państwa zaangażowane w konflikt zbrojny są dużymi producentami pszenicy, kukurydzy, oleju słonecznikowego. Należy się spodziewać, że ceny żywności, które w wyniku pandemii wzrosły do poziomu najwyższego od 10 lat, będą nadal rosły. Co więcej, Rosja i Ukraina są największymi producentami wielu metali, a także znacząco przyczyniają się do eksportu i produkcji

innych surowców (np. neonu), niezbędnych w przemyśle wytwórczym i lotniczym. Znaleźcie alternatywnych źródeł zaopatrzenia jest trudne i wymaga długoterminowych inwestycji. Choć rola Rosji w gospodarce światowej nie jest tak ogromna jak Chin, to odgrywa ona istotną rolę w funkcjonowaniu globalnych łańcuchów dostaw. Można ją przyrównać do ogromnej stacji benzynowej, której zamknięcie oznacza problemy dla wszystkich, zwłaszcza dla Europy eksportującej z Rosji 40% gazu ziemnego i 25% ropy naftowej. Nie bez znaczenia są ograniczenia finansowe i wykluczenie Rosji z międzynarodowego systemu płatności SWIFT, które od rosyjskiego importu i eksportu odcięły prawie wszystkich partnerów handlowych. Skutki konfliktu na Ukrainie mogą być długotrwałe i mogą znacząco wpłynąć na światowy handel.

Po ponad dwóch latach zakłóceń globalnego łańcucha dostaw wywołanych pandemią świat stał się w obliczu kolejnego kryzysu, który spotęguje zakłócenia w łańcuchach dostaw. Po raz kolejny obserwujemy zakłócenia i opóźnienia w transporcie towarów oraz rosnące koszty dostaw. W efekcie ceny towarów przepływających przez globalne łańcuchy dostaw drastycznie wzrosły.

Reasumując, należy stwierdzić, że wpływ konfliktu zbrojnego między Rosją a Ukrainą na funkcjonowanie łańcuchów dostaw jest nieunikniony. Zakłócenia w łańcuchach dostaw zagrażają za przepływowi towarów w skali całego świata.

## Przypisy/Notes

<sup>1</sup> Skutki konfliktu zbrojnego na Ukrainie odczuwają również polskie przedsiębiorstwa, gdy Rosja jest jednym z kluczowych partnerów gospodarczych Polski. W 2021 r. Rosja była siódmym największym rynkiem eksportowym dla produkowanych w Polsce towarów, o wartości 36,6 mld zł. W imporcie Rosja uplasowała się na trzecim miejscu, a towary z Rosji stanowiły 6% importu o wartości 77,8 mld zł (GUS, 2022).

<sup>2</sup> W swoich badaniach autorzy podjęli próbę ustalenia, w jaki sposób importerzy dostosowują swoje przepływy handlowe w przypadku wybuchu wojny w kraju jednego z kluczowych partnerów. Poszukując odpowiedzi na tak zakreślone pytanie, posłużyli się danymi empirycznymi z lat 1995...2014, pochodzącymi z ponad 150 krajów (Korn, Stemmler 2022).

<sup>3</sup> Wojny powodują znaczne zakłócenia w zdolnościach produkcyjnych i eksportowych krajów (Blattman & Miguel, 2010).

## Bibliografia/References

- Balasa, A. P. (2020). COVID-19 on lockdown, social distancing and flattening the curve. A review. *European Journal of Business and Management Research*, 5(3). <https://doi.org/10.24018/ejbmr.2020.5.3.316>
- Blattman, C., & Miguel, E. (2010). Civil War. *Journal of Economic Literature*, 48(1), 3...57. <https://chrisblattman.com/documents/research/2010.CivilWar.JEL.pdf> (pobrano 25.05.2022).
- Bloomberg. (2022). <https://www.bloomberg.com> (pobrano 06.07.2022).
- Business Standard. (2020). *COVID-19's Critical Disruption of Complex Supply Chains*. [https://www.business-standard.com/content/specials/new-coronavirus-outbreak-immediate-steps-for-multinationals-120032401104\\_1.html](https://www.business-standard.com/content/specials/new-coronavirus-outbreak-immediate-steps-for-multinationals-120032401104_1.html) (pobrano 06.07.2022).
- Chepeliev, M., Hertel, T., & van der Mensbrugghe, D. (2022). *Cutting Russia's fossil fuel exports: Short-term pain for long-term gain*. VoxEU.org, 9.03.2022. <https://voxeu.org/article/cutting-russia-s-fossil-fuel-exports-short-term-pain-long-term-gain> (pobrano 18.06.2022).
- Christopher, M., & Holweg, M. (2011). Supply Chain 2.0: Managing supply chains in the era of turbulence. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 41(1), 63...82. <http://dx.doi.org/10.1108/09600031111101439>
- Deloitte. (2021). *COVID-19 Managing supply chain risk and disruption*. <https://www2.deloitte.com/pl/pl/pages/risk/articles/covid-19-lancuch-dostaw.html> (pobrano 7.07.2022).

- GUS. (2022). <https://stat.gov.pl> (pobrano 28.06.2022).
- Interos. (2022). *Supply Chain Disruption from the Russian Invasion of Ukraine*. Interos. [https://www.interos.ai/wpcontent/uploads/2022/02/Interos\\_RussiaUkraineGlobalEcon\\_BP-3.pdf](https://www.interos.ai/wpcontent/uploads/2022/02/Interos_RussiaUkraineGlobalEcon_BP-3.pdf) (pobrano 1.07.2022).
- Kauf, S., & Tuczak, A. (2015). *Badania rynkowe w zarządzaniu łańcuchem dostaw*. Difin.
- Ketchen, D., & Craighead, C. (2020). Research at the intersection of entrepreneurship, supply chain management, and strategic management: Opportunities highlighted by COVID-19. *Journal of Management*, 46(8). <https://doi.org/10.1177/0149206320945028> (pobrano 5.07.2022).
- Korn, T., & Stemmler H. (2022). *Russia's war against Ukraine might persistently shift global supply chains*. VoxEU.org, 31.03.2022. <https://voxeu.org/article/russias-war-against-ukraine-might-persistently-shift-global-supply-chains> (pobrano 5.07.2022).
- Kown, O., Constantinos, C., & Yotov, Y. (2022). *Extraterritorial sanctions: A stick and a carrot*. VoxEU.org, 4.03.2022. <https://voxeu.org/article/extra-territorial-sanctions-stick-and-carrot>, (pobrano 29.06.2022).
- McMaster, M., Nettleton, Ch., Tom, Ch., Xu, B., Cao, Ch., & Qiao, P. (2020). Risk management: Rethinking fashion supply chain management for multinational corporations in light of the COVID-19 outbreak. *Journal of Risk and Financial Management. Special Issue „COVID-19's Risk Management and Its Impact on the Economy”*, 13(8). <https://doi.org/10.3390/jrfm13080173>
- Merz, M., Hiete, M., Comes, T., & Schultmann, F. (2013). Composite indicator model to assess natural disaster risks in industry on a spatial level. *Journal of Risk Research*, 16(9), 1077...1099. <http://dx.doi.org/10.1080/13669877.2012.737820>
- Ngoc, N., Viet, D., Tien, N., Hiep, P., Anh, N., Troung, L. N., Anh, N., Trung, L., Dung, V., & Thao, L. (2022). Russia-Ukraine war and risks to global supply chains. *International Journal of Mechanical Engineering*, 7(6). [https://www.researchgate.net/publication/361701652\\_Russia-Ukraine\\_war\\_and\\_risks\\_to\\_global\\_supply\\_chains](https://www.researchgate.net/publication/361701652_Russia-Ukraine_war_and_risks_to_global_supply_chains) (pobrano 4.05.2022).
- Su, C., Dai, K., Ullah, S., & Andlib, Z. (2021). COVID-19 pandemic and unemployment dynamics in European economies. *Economic Research — Ekonomska Istraživanja*, 1...13. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1331677X.2021.1912627> (pobrano 29.06.2022).
- Taleb, N. N. (2014). *Czarny łabędź. Jak nieprzewidywalne zdarzenia rządzą naszym życiem*. Zysk i S-ka.
- Teodoro, A., & Rodriguez, L. (2021). *Textile and garment supply chains in times of COVID-19: Challenges for developing countries*. UNCTAD Transport and Trade Facilitation Newsletter N°86. 29.05.2021. <https://unctad.org/en/pages/newsdata.ils.aspx?OriginalVersionID=2380> (pobrano 28.12.2021).
- Wieteska, G. (2018). The domino effect „ disruptions in supply chains. *LogForum*, 14(4), 492...506. <http://dx.doi.org/10.17270/J.LOG.2018.302>

#### Prof. dr hab. Sabina Kauf

Dyrektor Instytutu Zarządzania i Jakości Uniwersytetu Opolskiego, kierownik Katedry Logistyki i Marketingu. Za-  
interesowania naukowe od ponad 15 lat skupia na wykorzy-  
staniu potencjału logistyki oraz zarządzania łańcuchem do-  
staw w jednostkach samorządu terytorialnego. Prowadzi ba-  
dania także w obszarze logistyki miasta i smart city.

#### Prof. dr hab. Sabina Kauf

Director of the Institute of Management and Quality at the  
University of Opole, Head of the Department of Logistics and  
Marketing. For over 15 years, she has focused her research  
interests on the use of the potential of logistics and supply  
chain management in local government units. She also  
conducts research in the field of city and smart city logistics.

Księgarnia internetowa Polskiego Wydawnictwa Ekonomicznego  
zaprasza na zakupy **z rabatem 15%**

**www.pwe.com.pl**

