


Systemy Logistyczne Wojsk
Zeszyt 54 (2021)
ISSN 1508-5430, s. 135-148

Military Logistics Systems
Volume 54 (2021)
ISSN 1508-5430, pp. 135-148



Instytut Logistyki
Wydział Bezpieczeństwa, Logistyki i Zarządzania
Wojskowa Akademia Techniczna
w Warszawie

Institute of Logistics
Faculty of Security, Logistics and Management
Military University of Technology
in Warsaw

Wybrane aspekty zarządzania bezpieczeństwem łańcuchów dostaw

Selected Aspects of Supply Chain Security Management

Ewa Staniewska

ewa.staniewska@pcz.pl; ORCID: 0000-0001-8022-8555
Politechnika Częstochowska
Wydział Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów
Katedra Zarządzania Produkcją

Abstrakt. W obecnych warunkach pojęcie bezpieczeństwa nabiera szczególnego znaczenia zarówno w aspekcie społecznym, jak i gospodarczym. Celem pracy jest wskazanie kluczowych składników wpływających na bezpieczeństwo obszarów i elementów doskonalenia podejmowanych działań w łańcuchach dostaw. Osiągnięcie celu pracy wymaga identyfikacji istoty łańcuchów dostaw oraz kluczowych obszarów ich bezpieczeństwa. W pracy wskazano na kluczowe obszary wpływające na bezpieczeństwo łańcuchów dostaw oraz elementy doskonalenia podejmowanych działań w zarządzaniu łańcuchami dostaw. Jako metodę badawczą zastosowano analizę literatury przedmiotu dotyczącą zarządzania łańcuchem dostaw i bezpieczeństwem. Ponadto uwzględniono opinie specjalistów i analityków biznesu oraz praktyków z obszaru logistyki. Jednym z ich kluczowych wyzwań łańcuchów dostaw, ze względu na ich rolę w gospodarce, jest zapewnienie ciągłości i niezawodności realizowanych zadań, które ściśle wiąże się z pojęciem bezpieczeństwa. Odnoszą się one zarówno do realizacji potrzeb społecznych, jak i celów podmiotów gospodarczych oraz pozostałych organizacji. Skutki dotyczące zakłóceń mogą dotyczyć zarówno zaopatrzenia ludności w niezbędne dobra, jak i funkcjonowania całej gospodarki. Ich znaczenie szczególnie odczuwane było w funkcjonowaniu łańcuchów dostaw oraz zastosowanie nowych technologii w związku z możliwymi zagrożeniami wskazano między innymi na opracowanie i wdrożenie strategii zarządzania ryzykiem łańcucha dostaw i zapewnienia ciągłości działania, budowanie silnych relacji z kluczowymi dostawcami, wdrożenie systemów zapewniających widoczność sieci dostaw oraz zastosowanie nowych technologii w celu ograniczenia ryzyka związanego z funkcjonowaniem w niestabilnym otoczeniu biznesowym, przygotowanie i dostosowanie się do nowych sposobów pracy w celu zapewnienia ciągłości działania, analizę wpływu różnych elementów na cały łańcuch dostaw.

Słowa kluczowe: łańcuch dostaw, bezpieczeństwo, ryzyko, zakłócenia, kierunki doskonalenia

Abstract. In the present conditions, the concept of security takes on a special meaning both in the social and economic aspect. The aim of the work is to indicate the key components affecting safety as well as the areas and elements of improving actions taken in supply chains. Achieving the work goal requires identifying the essence of supply chains and key areas of their security. The paper indicates the key areas affecting the security of supply chains and the elements of improving the actions taken in the management of supply chains. The research method used was the analysis of the literature on the subject of supply chain management and security. In addition, the opinions of specialists and business analysts as well as logistics practitioners were taken into account. One of their key challenges for supply chains, due to their role in the economy, is to ensure continuity and reliability of performed tasks, which is closely related to the concept of security. They relate both to the fulfillment of social needs as well as the goals of economic entities and other organizations. The effects of disruptions may concern both the provision of necessary goods to the population as well as the functioning of the entire economy. Their importance was particularly felt in the functioning of supply chains and individual companies during the disruptions caused by the COVID-19 pandemic, which forced enterprises to make significant and quick decisions in order to minimize them and ensure business continuity. The economic impact of disrupting global supply chains has proven to be very negative for many organizations. Important activities related to possible threats include, among others, the development and implementation of a supply chain risk management strategy and ensuring business continuity, building strong relationships with key suppliers, implementing systems ensuring the visibility of the supply network, and the use of new technologies to reduce the risk associated with operating in unstable business environment, preparation and adaptation to new ways of working to ensure business continuity, analysis of the impact of various elements on the entire supply chain.

Keywords: supply chain, security, risk, disruptions, directions of improvement

Wstęp

Wydarzenia związane z pandemią COVID-19 dowodzą, że kluczowymi elementami gospodarki są globalne łańcuchy dostaw, a wszelkie zakłócenia w ich funkcjonowaniu wiążą się z istotnymi konsekwencjami gospodarczymi i ekonomicznymi. Jak wskazał Ch. Robinson, „w całej Unii ponad połowa biznesów doświadcza trudności związanych z łańcuchami dostaw (...). Problemy związane z logistyką przesyłek międzynarodowych dotyczą sferę biznesu oraz konsumentów na całym świecie” (Robinson, 2020). Skutki zakłóceń odczuwają zatem zarówno przedsiębiorcy i menedżerowie ds. łańcuchów dostaw, jak i klienci.

W obecnych warunkach konkurencji rynkowej łańcuchy dostaw stają się coraz bardziej złożone i mają często charakter globalny. Jednocześnie ciągłe dążenie do redukcji kosztów oraz poprawy wydajności wyrażające się w podejmowaniu działań, takich jak wdrażanie filozofii lean, outsourcing, konsolidacja dostawców itp., mogą jednocześnie generować nowe rodzaje ryzyka. Z uwagi na strategiczną rolę funkcjonowania łańcuchów dostaw w zapewnieniu konkurencyjności firm wszelkie działania pozwalające na redukcję ryzyka i zwiększenie poziomu bezpieczeństwa stają się celowe i uzasadnione.

Zagadnienia dotyczące zapewnienia niezawodności i ciągłości działania w ramach łańcuchów dostaw są podejmowane w ostatnich latach w literaturze przedmiotu oraz wskazywane przez praktyków gospodarczych. Obecna sytuacja gospodarcza, określana jako nowa rzeczywistość, stanowi istotny sprawdzian nie tylko dla

pojedynczych przedsiębiorstw, lecz przede wszystkim całych łańcuchów dostaw. Podjęcie działań mających na celu zapewnienie szeroko pojętego bezpieczeństwa funkcjonowania łańcuchów dostaw staje się koniecznością.

W obecnych warunkach również pojęcie bezpieczeństwa, mimo swojej wielowymiarowości, nabiera szczególnego znaczenia w aspekcie zarówno społecznym, jak i gospodarczym. Przede wszystkim dostrzec można jego rolę w zapewnieniu bezpieczeństwa łańcuchów dostaw, które odgrywa kluczową rolę w zaopatrzeniu ludności w niezbędne dobra oraz funkcjonowanie całej gospodarki.

Metodyka badań

Celem pracy jest wskazanie kluczowych składników wpływających na bezpieczeństwo obszarów i elementów doskonalenia podejmowanych działań w łańcuchach dostaw. Osiągnięcie celu pracy wymaga identyfikacji istoty łańcuchów dostaw oraz kluczowych obszarów ich bezpieczeństwa.

Realizacja celu badawczego wiązała się z następującymi pytaniami badawczymi:

- Jakie są cele współczesnych łańcuchów dostaw?
- Jakie główne obszary można wyróżnić w odniesieniu do bezpieczeństwa w procesach gospodarczych oraz łańcuchach dostaw?
- Jakie elementy i źródła ryzyka można zidentyfikować w łańcuchach dostaw?
- Jakie działania należy podjąć w celu doskonalenia zarządzania łańcuchami dostaw w aspekcie zapewnienia bezpieczeństwa i ciągłości realizacji zadań?

Uzyskanie odpowiedzi na wskazane pytania pozwoliły na identyfikację obszarów oraz istotnych czynników wpływających na zapewnienie bezpieczeństwa *w łańcuchach dostaw*.

Jako metodę badawczą zastosowano analizę literatury przedmiotu dotyczącą zarządzania łańcuchem dostaw i bezpieczeństwem. Ponadto uwzględniono opinie specjalistów i analityków biznesu oraz praktyków z obszaru logistyki.

Istota i cele współczesnych łańcuchów dostaw

Wiele czynników współczesnych uwarunkowań gospodarczych, takich jak globalizacja, zmienność otoczenia, wzrost znaczenia obsługi klienta, kompresja czasu oraz wynikająca z nich konieczność integracji organizacyjnej, skłoniły wiele podmiotów gospodarczych do poszukiwania kierunków i możliwości poprawy efektywności działań i tworzenia nowych modeli biznesu. Jednym z nich jest budowanie więzi między partnerami zewnętrznymi w ramach zintegrowanych łańcuchów dostaw, które pozwolą na sprostanie oczekiwaniom klientów w wyniku wzrostu szybkości wprowadzania produktów lub usług na rynek, skrócenia czasu

realizacji zamówień, niezawodności działań, zapewnienia wysokiego poziomu jakości podejmowanych działań w celu wzmocnienia konkurencyjności. Dodatkowym, istotnym motywatorem podejmowanej integracji z partnerami gospodarczymi jest dążenie do zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa realizowanych procesów, ponieważ funkcjonowanie podmiotów gospodarczych w warunkach gospodarki rynkowej wiąże się zarówno z możliwością pojawiania się szans, jak i ryzyka oraz zagrożeń jako nieodłącznego elementu prowadzenia działalności gospodarczej. Na istotną rolę tworzenia relacji w ramach łańcucha dostaw wskazuje M. Hugos, stwierdzając, że „przedsiębiorstwa, które nauczą się budować trwałe i mocne łańcuchy dostaw oraz efektywnie działać w ich ramach, zdobędą w przyszłości dużą przewagę konkurencyjną na swoich rynkach” (Hugos, 2011, s. 7). Jednocześnie autor podkreśla, że „jednym z największych wyzwań, przed którymi stoją współczesne organizacje, a zarazem jedną z największych szans jest wykorzystanie łańcucha dostaw do stymulowania rozwoju i sukcesu firmy” (Hugos, 2011, s. 14). Wyzwania dla partnerów gospodarczych wynikają z samej istoty łańcuchów dostaw i charakteru powiązań między partnerami, które wiążą się z większą skalą współpracy i integracji (zarówno wewnętrznej, jak i zewnętrznej), koniecznością rezygnacji z indywidualnych korzyści na rzecz tych w skali całego łańcucha dostaw, wykorzystaniem technologii informacyjnej zapewniającej dostęp do aktualnych informacji, realizacji wspólnych projektów dotyczących doskonalenia procesów w łańcuchu dostaw celem uniknięcia suboptymalizacji.

Podstawą teoretyczną koncepcji zintegrowanego łańcucha dostaw jest łańcuch wartości M.P. Portera (Porter, 2001, s. 95), według którego w warunkach znacznej konkurencji rynkowej koniecznym jest dążenie do wzrostu wartości dla klientów i dostosowanie się do zmieniających się potrzeb klientów. Wiąże się to z podejmowaniem działań wykraczających poza przedsiębiorstwo i tworzeniem systemu wartości ściśle uwarunkowanego odpowiednimi relacjami rynkowymi z klientami i dostawcami (por. Pisz, Sęk, Zielecki, 2013, s. 357-358). Według C. Bozarth i R.B. Handfielda na tę wartość składają się: jakość (zdolność do zaspokajania potrzeb oraz niezawodność), czas (szybkość i niezawodność dostaw), elastyczność (asortymentowa, ilościowa, względem zmian) (Bozarth, Handfield, 2007, s. 59-62). Według D. Kisperskiej-Moroń istotnym źródłem wartości są także odpowiednie relacje z klientami (Kisperska-Moroń, 2006, s. 17). System tworzenia wartości w łańcuchach dostaw stanowi zatem sumę wszystkich wartości dodanych przez dostawców, producenta, kanały dystrybucji, czyli zintegrowany układ elementów i funkcji składających się na wartość dodaną (Blaik, 2007, s. 55).

W literaturze przedmiotu dotyczącej pojęcia „łańcuch dostaw” oraz jego istoty można spotkać wiele poglądów i definicji, które akcentują różne elementy. Jak stwierdza A. Świerczek, wynika to z wielu czynników warunkujących funkcjonowanie łańcuchów dostaw, takich jak trudny przedmiot badania, zróżnicowany poziom rozwoju gospodarczego poszczególnych regionów świata, oddziaływanie czynników

zewnątrznych, duża ilość oraz zróżnicowanie form i instrumentów oddziaływania na funkcjonowanie łańcuchów dostaw (Świerczek, 2012, s. 2-7). Łańcuch dostaw jest zatem określany jako sekwencja procesów (Logistics, 1997), grupa przedsiębiorstw (Londe, Masters, 1994, s. 35-47), sieć powiązanych i współzależnych organizacji (Christopher, Peck, 2000), sieć partnerów (Harrison, van Hoek, 2010, s. 34), które w ramach wspólnego działania uczestniczą w przepływie materiałów i produktów, przekształcając je w wyrób gotowy, wnosząc wartość dodaną zgodnie z wymaganiami klienta końcowego. Należy podkreślić, że poza wymienionymi elementami dotyczącymi przepływu dóbr niektórzy autorzy akcentują składniki systemu, takie jak przepływy informacji, infrastruktury technicznej i środków finansowych (Zokaei, Hines, 2007, s. 223-247).

Implementacja zasad SCM (Supply Chain Management) uwarunkowana jest wieloma czynnikami, do których A. Baraniecka zalicza przede wszystkim zasoby i infrastrukturę partnerów gospodarczych, wpływającą na jakość i szybkość przepływów informacji, a także strukturę organizacyjną podmiotów, rachunek kosztów (dostępność i rzetelność danych oraz wskaźników) oraz uwarunkowania organizacyjne, takie jak kultura organizacyjna (normy i wartości), wewnętrzny kapitał społeczny (poziom zaufania i chęć współdziałania) i intelektualny (otwartość na nowe inicjatywy). Z kolei czynnikami utrudniającymi implementację koncepcji SCM mogą być brak zaangażowania we współpracę, niechęć do wymiany informacji, niekompatybilność systemów informatycznych, niedopasowanie struktur organizacyjnych czy globalizacja (Baraniecka, 2011, s. 161).

Podsumowując rozważania dotyczące istoty łańcuchów dostaw i ich roli w gospodarce, można stwierdzić, że jednym z ich kluczowych wyzwań jest zapewnienie ciągłości i niezawodności realizowanych zadań, które ściśle wiąże się z pojęciem bezpieczeństwa odnoszącego się zarówno do realizacji potrzeb społecznych, jak i celów podmiotów gospodarczych oraz pozostałych organizacji.

Bezpieczeństwo w procesach gospodarczych i łańcuchu dostaw

Zagadnienia dotyczące bezpieczeństwa, zagrożeń i ryzyka są przedmiotem rozważań wielu opracowań naukowych, jednak ze względu na bardzo szerokie ujęcie tematyki bezpieczeństwa można wskazać na wieloaspektowość definiowania i interpretowania w zależności od zasięgu, przedmiotu, podmiotu, występujących zagrożeń, zakresu analizy itp. Na znaczenie i rolę bezpieczeństwa trafnie wskazuje A.S. Markowski, twierdząc, że: „bezpieczeństwo stało się wartością samą w sobie (...), wysoki poziom bezpieczeństwa nie tylko sprzyja zapobieganiu awarii i wypadków, czyli obniżeniu strat, ale także jest inwestycją przynoszącą wartość dodaną do marki firmy, budującą zaufanie do misji i polityki firmy” (Markowski, 2017, s. 304).

Rozwój społeczny i postęp cywilizacyjny oraz pojawiające się nowe zagrożenia to podstawowe czynniki wpływające na ewolucję pojęcia „bezpieczeństwo”, których wynikiem było odejście od jego rozumienia w znaczeniu militarnym do wieloaspektowego postrzegania obejmującego zależności i kwestie ekonomiczne, ekologiczne, społeczne i demograficzne itp. Jak stwierdza L.F. Korzeniowski, bezpieczeństwo stanowi przedmiot zainteresowania wielu dziedzin nauk przyrodniczych, technicznych, medycznych, rolniczych i społecznych, a także szczegółowych dyscyplin naukowych i rozumiane jest jako pewien stan polegający na braku zagrożenia. Obecnie podmiotem zainteresowania bezpieczeństwa stał się przede wszystkim człowiek i tworzone przez ludzi grupy społeczne, a nie tylko państwo i władza w tym państwie. Następuje poszerzenie znaczenia bezpieczeństwa o inne jego formy, takie jak np. bezpieczeństwo socjalne, ekologiczne, ekonomiczne itp. W wielu przypadkach jednak określenie bezpieczeństwa jako stanu obiektywnego polegającego na braku zagrożenia jest zawężone. Szczególnie może to dotyczyć podmiotów gospodarczych, w przypadku których istotne może być postrzeganie bezpieczeństwa jako zdolności do kreatywnej aktywności podmiotu (jednostki lub grupy), kształtowanie pewności przetrwania, posiadania i swobód rozwojowych (por. Korzeniowski, 2008, s. 32-55).

Jak stwierdza J. Stańczyk (Stańczyk, 1996), podstawą określenia istoty bezpieczeństwa jest potrzeba rozumiana jako stan niepokoju wywołany brakiem zaspokojenia potrzeby **stanowiącej** istotną wartość dla ich odbiorców. Realizacja potrzeby bezpieczeństwa, w tym kontekście, odnosi się zatem do zaspokojenia potrzeb społecznych i organizacji, która z kolei stanowi cel działań podmiotów gospodarczych współpracujących w ramach łańcuchów dostaw i stanowi podstawę zapewnienia ich bezpieczeństwa ekonomicznego (Frejtag-Mika, Kołodziejak, Putkiewicz za Stachowiak, Kurek, Kurek, 1996).

Pojęcie bezpieczeństwa wiąże się jednak nie tylko z brakiem zagrożeń i stabilnością warunków otoczenia, lecz może być również traktowane jako potrzeba egzystencjalna, związana z istnieniem danego podmiotu i zaspokojeniem potrzeb, takich jak przetrwanie, pewność funkcjonowania i rozwoju (Koziej, 2011, s. 19-39). W literaturze przedmiotu istota bezpieczeństwa rozpatrywana jest zatem w trzech wymiarach (Majer, 2012, s. 11):

- podmiotowym, odnoszącym się do pewności istnienia podmiotu;
- przedmiotowym, związanym z posiadanymi zasobami i szansami rozwojowymi;
- funkcjonalnym, odnoszącym się do zmienności w czasie subiektywnych i obiektywnych aspektów bezpieczeństwa.

Z pojęciem bezpieczeństwa ściśle wiążą się terminy, takie jak „zagrożenie” i „ryzyko”. Wśród podstawowych zagrożeń bezpieczeństwa zarówno przedsiębiorstw, jak i łańcuchów dostaw Y. Sawada wyszczególnia trzy podstawowe grupy (Sawada, 2007, s. 60 za Dąbrowski, 2018):

- katastrofy naturalne: hydrometeorologiczne (powodzie, burze, susze), geofizyczne (trzęsienia ziemi, tsunami, erupcje wulkanów) i biologiczne (epidemie, plagi owadów);

- technologiczne: wypadki przemysłowe (wycieki chemiczne, zawalenie się infrastruktury przemysłowej, pożary, promieniowanie) i wypadki transportowe (lotnicze, kolejowe, drogowe lub wodne);
- spowodowane przez człowieka: kryzysy gospodarcze (załamanie się wzrostu gospodarczego, hiperinflacja, kryzysy finansowe i walutowe) oraz przemoc (terroryzm, rozruchy społeczne, zamieszki i wojny).

Zapewnienie bezpieczeństwa w kontekście łańcuchów dostaw jako rozszerzonej organizacji obejmuje dwa obszary bezpieczeństwa:

- wewnętrzny – dotyczący podmiotów (ogniw) oraz całego łańcucha dostaw;
- zewnętrzny – odnoszący się do braku zagrożeń ze strony innych podmiotów oraz sił natury itd. (por. Korzeniowski, 2012, s. 77, 89-90).

Zadaniem R. Zięby bezpieczeństwo jako pewność istnienia, przetrwania i rozwoju podmiotu wynika nie tylko z braku zagrożeń, lecz przede wszystkim powstaje wskutek kreatywnej działalności danego podmiotu (Zięba, 2012, s. 8), która może wynikać z siły i trwałości powiązań, wykorzystania zasobów zewnętrznych i współzależności gospodarczych do rozwoju, podejmowaniu skutecznych działań w przypadku wystąpienia zagrożenia.

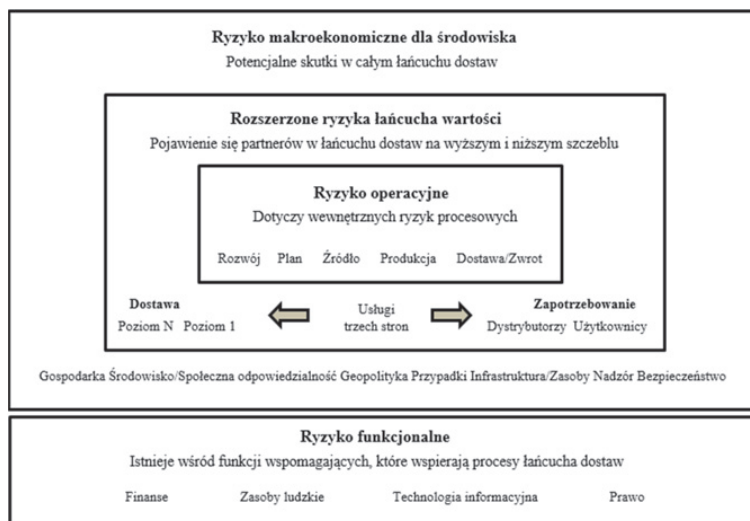
Istotnym obszarem bezpieczeństwa podmiotów gospodarczych jest bezpieczeństwo ekonomiczne. Podstawowe aspekty dotyczą obszarów zarządzania operacyjnego, takich jak BHP, finanse, infrastruktura techniczna i technologiczna, ochrona środowiska, logistyka oraz procesy informacyjne (Wietreska, 2011, s. 149-162). Elementami strukturalnymi bezpieczeństwa ekonomicznego, według Z. Stachowiaka i współautorów, jest bezpieczeństwo (Stachowiak, Kurek, Kurek, 2004): surowcowo-energetyczne, finansowe, społeczne, innowacyjne i technologiczne, zewnętrzno-gospodarcze.

Z kolei w ujęciu faz przepływu dóbr w przedsiębiorstwie A. Szymonik i M. Bielecki wyróżnili podsystemy bezpieczeństwa, a także relacje pomiędzy nimi, takie jak zaopatrzenie, produkcja, dystrybucja, transport, magazynowanie, procesy informacyjne, koszty, infrastruktura, recykling, ekologia itp. (por. Szymonik, Bielecki, 2015, s. 40; Huczek, 2015, s. 119-129).

Podjęte w niniejszej pracy rozważania dotyczące bezpieczeństwa funkcjonowania przedsiębiorstw w łańcuchach dostaw stanowią wieloaspektowe zagadnienie odnoszące się do zapewnienia stabilności i sprawności realizowanych procesów z uwzględnieniem ich jakości, a także możliwości ciągłego doskonalenia. Również wielowymiarowym i złożonym w aspekcie bezpieczeństwa łańcuchów dostaw jest zagadnienie zagrożeń i ryzyka związanego z zapewnieniem ciągłości przepływu i działaniami operacyjnymi. Kompleksowy charakter łańcuchów dostaw oraz ich rola jako kluczowego elementu zapewnienia konkurencyjności wielu firm, a jednocześnie ich globalna natura oraz powiązania wiążą się ze znacznym stopniem narażenia na liczne zagrożenia, zakłócenia i awarie. Dodatkowo wieloletnie działania optymalizacyjne wynikające z konieczności minimalizacji kosztów i dotyczące zmniejszenia poziomu zapasów i zwiększenia wykorzystania zasobów przyczyniły

się do ograniczenia elastyczności i odporności na lokalne/globalne wstrząsy oraz zmiany w łańcuchach dostaw. Jak wskazują praktycy gospodarczy, można wyszczególnić działania w ramach reakcji na zakłócenia działalności i wyzwania w zakresie łańcucha dostaw wynikające z wielu wewnętrznych i zewnętrznych czynników. Spośród około 200 znaczących źródeł ryzyka w łańcuchu dostaw w raporcie Deloitte *The Ripple Effect...* wskazano na cztery główne kategorie ryzyka (por. rys. 1):

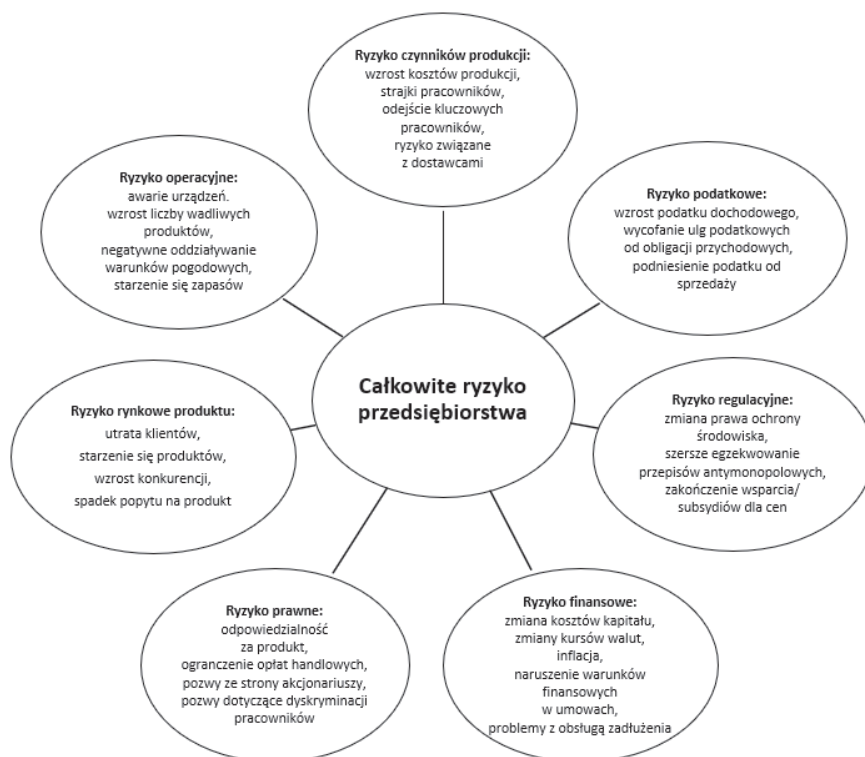
- działania związane z operacjami wewnętrznymi (od projektowania produkcji po dystrybucję i zwroty);
- działania związane z rozszerzonym łańcuchem dostaw (współpraca z partnerami gospodarczymi po stronie zaopatrzenia i dystrybucyjnej, a także dostawcami usług logistycznych);
- działania związane z makrootoczeniem (skutkami różnych wydarzeń o charakterze ekonomicznym, politycznym, ekologicznym, społecznym i technologicznym, a także obecną sytuacją związaną z COVID-19);
- działania związane ze wsparciem funkcjonalnym (w obszarach np. finansów, kadr, prawnym, a w szczególności IT, w których wystąpienie ograniczeń może spowodować zakłócenia w przepływie danych operacyjnych).



Rys. 1. Ryzyko w łańcuchu dostaw

Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportu Deloitte *The Ripple Effect – How Manufacturing and Retail Executives View the Growing Challenge of Supply Chain Risk* (dostęp 20 stycznia 2021), <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Process-and-Operations/gx-operations-consulting-the-ripple-effect-041213.pdf>

Interesującą klasyfikację czynników ryzyka wpływających na poziom bezpieczeństwa podmiotów gospodarczych zaproponował również L.K. Meulbroek (zob. rys. 2).



Rys. 2. Obszary ryzyka w przedsiębiorstwie

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Markowski, 2017, s. 304

Zaprezentowane na rysunku 2 obszary ryzyka można rozpatrywać w kontekście bezpieczeństwa zarówno poszczególnych podmiotów, jak i całych łańcuchów dostaw. Poza wymienionymi, w obecnej rzeczywistości gospodarczej, warto jednak wskazać na dodatkowy obszar stanowiący istotne zagrożenie dla bezpieczeństwa w przedsiębiorstwach i całych łańcuchach dostaw, dotyczący bezpieczeństwa informacji.

1. Zagadnienia dotyczące bezpieczeństwa łańcucha dostaw mają zatem wielowymiarowy charakter, a odnosząc je do skutków pandemii COVID-19, można wskazać również na jego znaczny zasięg oddziaływania. Zakłócenia w łańcuchu dostaw nie dotyczą pojedynczych przypadków, lecz prawie wszystkich części świata. Znaczna część firm, nawet tych czołowych, doświadczyła zakłóceń w łańcuchu dostaw spowodowanych COVID-19, a ich następstwem były negatywne skutki gospodarcze i pogorszenie perspektyw rozwoju. Jak wskazują praktycy gospodarczy w raporcie Deloitte, pełen wpływ COVID-19 jest oczywiście jeszcze nieznanym, ale z całą pewnością jest odczuwalny przez globalne łańcuchy dostaw, od surowców do gotowych produktów (Deloitte Consulting LLP 2012; Deloitte *The Ripple Effect...*).

Kierunki doskonalenia zarządzania łańcuchami dostaw w aspekcie ich bezpieczeństwa

Gospodarka światowa, łańcuchy dostaw oraz poszczególne firmy nie są odporne na zakłócenia spowodowane pandemią COVID-19, jednak zmuszają one liderów biznesu do podejmowania istotnych i szybkich decyzji celem ich minimalizacji i zapewnienia ciągłości biznesu. Skutki ekonomiczne zakłóceń globalnych łańcuchów dostaw mogą być bardzo poważne i wielopoziomowe dla organizacji. Konieczne zatem staje się stałe monitorowanie, analiza i ocena sytuacji w celu podjęcia działań optymalizacyjnych w skali przedsiębiorstw i całych łańcuchów dostaw. Wśród kroków, które warto podjąć, aby uniknąć zaburzeń lub lepiej się na nie przygotować, w artykule (Robinson, 2020) nawiązującym do raportu Deloitte Consulting LLP (2012), *Supply Chain Resilience: A Risk Intelligent Approach to Managing Global Supply Chains*, wymieniono:

- opracowanie i wdrożenie procesu zarządzania ryzykiem łańcucha dostaw i strategii zabezpieczenia ciągłości działania;
- dostawy kluczowych surowców lub produktów z wielu źródeł, dywersyfikację geograficzną po stronie podaży, opracowane strategie utrzymywania zapasów w celu zabezpieczenia przed zakłóceniami w łańcuchach dostaw;
- budowanie silnych relacji z kluczowymi dostawcami, wdrożenie systemów zapewniających widoczność sieci dostaw;
- zapewnienie zwinności procesów, sieci produkcyjnych i dystrybucyjnych oraz szybkiej rekonfiguracji w celu dostosowania podaży do zmian popytu;
- zastosowanie nowych technologii w zakresie gromadzenia oraz przetwarzania danych oraz sztucznej inteligencji w celu ograniczenia ryzyka związanego z funkcjonowaniem w niestabilnym otoczeniu biznesowym.

Sytuacja, w jakiej znalazły się przedsiębiorstwa i całe łańcuchy dostaw, zmuszała je do określenia istniejących możliwości i podjęcia natychmiastowych działań w celu dostosowania się do nowej rzeczywistości, minimalizacji zakłóceń, szybkiej reakcji i zapewnienia elastyczności. Wymaga to globalnej koordynacji działań i wskazania istniejących rezerw i możliwości, wśród których na podstawie opinii analityków Capgemini wskazano na następujące zalecenia dla przedsiębiorstw pomocne w planowaniu, ustalaniu priorytetów i reagowaniu w przypadku zakłóceń w łańcuchu dostaw (Capgemini, 10.04.2020):

- przygotowanie i dostosowanie się do nowych sposobów pracy w celu zapewnienia ciągłości działania, których celem jest zapewnienie bezpieczeństwa pracowników (np. praca w domu, ograniczenie w podróży itp.);
- stworzenie centrum oceny wszystkich aktualizacji informacji o bieżącej sytuacji w zakresie zarządzania i procesów oraz opracowanie zarządzania ryzykiem, reagowaniem na nie oraz przygotowanie planu awaryjnego;

- przegląd i ochrona stabilności finansowej organizacji oraz całego łańcucha dostaw (dostawcy, producenci kontraktowi, dystrybucja/sprzedawcy, klienci);
- analiza wpływu różnych elementów na cały łańcuch dostaw, w tym: analiza ograniczeń w zaopatrzeniu, wpływu produkcji na globalny łańcuch dostaw, dynamiczne planowanie popytu (dane historyczne ze względu na dużą zmienność popytu i podaży mogą być niewystarczające), planowanie sprzedaży i operacji w celu koordynacji całego łańcucha wartości, przewidywanie i planowanie efektu „byczego bicza” na różnych etapach łańcucha (błąd zapotrzebowania może się wzmacniać, a sygnał ulega zniekształceniu), modyfikacja strategii uzupełniania zapasów w celu efektywnej dystrybucji uzyskania maksymalnej wydajności z ograniczonych zasobów, modyfikacja operacji magazynowych ukierunkowana na produkty o dużym zapotrzebowaniu oraz implementacja strategii i działań łagodzących wyzwania i zakłócenia.

Warto podkreślić, że budowanie odporności i elastyczności w łańcuchach dostaw to działania kompleksowe, holistyczne, w których istotną rolę odgrywa technologia informatyczna.

Analiza wpływu COVID-19 przez poszczególne sektory i firmy, które działają lub mają relacje biznesowe w Chinach i innych dotkniętych regionach, oraz obserwacje branży logistycznej przez specjalistów C.H. Robinson stanowiły podstawę do opracowania prognoz dotyczących funkcjonowania łańcuchów dostaw, wśród których można wymienić (Robinson, 2020):

- wzrost roli widoczności sieci dostaw, zapasów i sprzedaży (w tym lokalizacji dostawców, towarów, poziomów zapasów na każdym odcinku łańcucha dostaw oraz wzorców zakupowych klientów pozwalające na sprawniejszą realizację strategii działania, wyższy poziom obsługi i szybsze uzupełnianie zapasów);
 - wzrost znaczenia zarządzania ryzykiem i opracowania planów pozwalających na proaktywne zarządzanie w sytuacji zmieniających się warunków rynkowych;
 - zmianę podejścia w zapewnieniu źródeł dostaw i uwzględnienie poza głównym źródłem również dodatkowych dostawców w różnych lokalizacjach geograficznych;
 - wzrost roli zakupów online i zmiany systemów dostawy do klienta;
 - wzrost roli informacji, analityki i sztucznej inteligencji w zarządzaniu ryzykiem i tworzeniu wartości, które pozwalają na odpowiednią reakcję na zmiany, dostrzeganie zagrożeń, wpływają na zdolność łańcuchów dostaw do szybkiej adaptacji i reakcji na zmieniające się warunki.
2. Podsumowując rozważania dotyczące odporności łańcucha dostaw na zakłócenia, można wskazać cztery kluczowe cechy/filary, wyszczególnione w raporcie opracowanym przez Deloitte (file:///C:/Users/ewast/Downloads/pl-COVID-19-managing-supply-chain-risk-and-disruption%20(1).pdf, dostęp 27 stycznia 2021):
- widoczność – polegającą na możliwości monitorowania zdarzeń na bieżąco, pozwalającą firmom na rozwiązywanie problemów w sposób proaktywny,

a nawet na ich zapobieganie. Wśród krytycznych czynników w tym obszarze wymieniono możliwości ludzi i możliwości analityczne;

- elastyczność – pozwalającą na szybkie dostosowywanie się do problemów i ograniczenie wpływu zakłóceń bez znaczącego wzrostu kosztów operacyjnych i dokonywania szybkich korekt. Krytyczne czynniki w tym zakresie stanowią możliwości ludzi i procesy zarządzania;
- współpracę i relacje z partnerami w łańcuchu dostaw oparte na zaufaniu umożliwiające identyfikację ryzyka i uniknięcie zakłóceń. Krytyczne możliwości obejmują możliwości ludzi i możliwości analityczne;
- kontrolę – obejmującą posiadanie zasad, możliwości monitorowania i mechanizmów kontrolnych, które przyczyniają się do przestrzegania procedur i realizacji procesów. Krytyczne możliwości związane są z procesami zarządzania i możliwościami analitycznymi.

Wnioski końcowe

Identyfikacja zależności istniejących między partnerami w łańcuchach dostaw oraz kluczowych składników wpływających na ich bezpieczeństwo, a także ich roli w gospodarce i zapewnieniu ciągłości i niezawodności realizowanych zadań zarówno gospodarczych, jak i społecznych to niewątpliwie istotne uzasadnienie podjęcia badań nad bezpieczeństwem łańcuchów dostaw. Połączenia istniejące między gospodarkami różnych krajów mogą tak oddziaływać, że zakłócenia, które spowodują nawet niewielki spadek produkcji w jednym państwie, mogą wpłynąć w istotny sposób na globalne łańcuchy dostaw i produkcję w innych państwach. Przykładem tego może być trzęsienie ziemi w Tōhoku w 2011 roku, ponieważ skutki katastrofy w postaci zakłóceń w międzynarodowych łańcuchach dostaw, szczególnie w branży motoryzacyjnej i elektronicznej (por. Logistics – Struktura..., 1997). Kolejnym przykładem było ogłoszenie upadłości amerykańskiego banku inwestycyjnego Lehman Brothers w 2008 roku, stanowiące przyczynę kryzysu finansowego, którego skutki objęły cały świat (Gawęda, 2016).

Wskazując jednak na skutki pandemii COVID-19, można zasygnalizować jego zdecydowanie większy zasięg oddziaływania. Zakłócenia w łańcuchu dostaw nie dotyczą pojedynczych przypadków, a prawie wszystkich części świata. Znaczna część firm, nawet tych czołowych, doświadczyła zakłóceń w łańcuchu dostaw spowodowanych COVID-19, a ich następstwem były negatywne skutki gospodarcze.

Wnioski płynące z doświadczeń związanych z zakłóceniami w wyniku pandemii COVID-19 wskazują na konieczność podjęcia działań, które mają na celu przygotowanie się na możliwe zmiany, a w przypadku wystąpienia problemów podjęcie szybkich i skutecznych działań naprawczych i zwiększenie konkurencyjności.

Szczególną rolę odgrywają działania związane z wdrożeniem polityki bezpieczeństwa i zarządzaniem ryzykiem w przedsiębiorstwach oraz łańcuchach dostaw, które wymagają oceny stanu obecnego, określania obszarów i elementów krytycznych, ich monitorowania i doskonalenia, budując w dłuższej perspektywie swoistą odporność na zakłócenia. Wśród istotnych działań opartych na standaryzacji w obszarze bezpieczeństwa wskazać można na wdrożenie norm z serii ISO 28000 (System zarządzania bezpieczeństwem łańcucha dostaw) lub ISO 22301 (*Bezpieczeństwo i odporność – Systemy zarządzania ciągłością działania – Wymagania*).

Wielu ekspertów za szczególnie istotne uważa geograficzną dywersyfikację bazy dostawców, zaprojektowanie łańcuchów i sieci dostaw w taki sposób, aby możliwa była ich rekonfiguracja lub modyfikacja w przypadku wystąpienia istotnych ograniczeń podaży lub zmian popytu. W szczególności jednak podkreślana jest rola dostępu do aktualnych informacji jako podstawowego czynnika niezbędnego uruchomienia działań i reakcji na zakłócenia.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Baraniecka, A., 2011. Uwarunkowania wykorzystania innowacyjnych rozwiązań w zarządzaniu łańcuchami dostaw w Polsce, *Współczesne Zarządzanie*, Nr 1.
- [2] Blaik, P. (red.), 2007. *Systemy i procesy zarządzania logistyczno-marketingowego*, Opole: Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego.
- [3] Bozarth, C., Handfield, R.B., 2007. *Wprowadzenie do zarządzania operacjami i łańcuchem dostaw*, Gliwice: Helion.
- [4] Capgemini – autor nieznany, *Jak przygotować swój łańcuch dostaw online na przyszłość w dobie koronawirusa (COVID-19)*. Opublikowano: 10 kwietnia 2020 [dostęp 10 stycznia 2021], <https://www.capgemini.com/pl-pl/2020/04/is-your-supply-chain-ready-for-disruption/>.
- [5] Christopher, M., Peck, H., 2000. *Logistyka i zarządzanie łańcuchem dostaw*, Warszawa: PCDL.
- [6] *COVID-19: Zarządzanie obszarami ryzyka w zakresie łańcucha dostaw. Jak zmieniają się tradycyjne modele*. Opublikowano: Marzec 2020 r. [dostęp 20 stycznia 2021], <https://www2.deloitte.com/pl/pl/pages/risk/articles/covid-19-lancuch-dostaw.html>.
- [7] Dąbrowski, M., 2018. Gospodarcze skutki katastrof naturalnych w Japonii. Rozprawa doktorska. Uniwersytet w Białymstoku, Wydział Ekonomii i Zarządzania, Białystok [dostęp 18 stycznia 2021], https://repozytorium.uwb.edu.pl/jspui/bitstream/11320/8588/1/M_Dabrowski_Gospodarcze_skutki_katastrof_naturalnych_w_Japonii.pdf.
- [8] Deloitte Consulting LLP, 2012. *Supply Chain Resilience: A Risk Intelligent Approach to Managing Global Supply Chains*.
- [9] Deloitte „The Ripple Effect – How Manufacturing and Retail Executives View the Growing Challenge of Supply Chain Risk” [dostęp 27 stycznia.2021], file:///C:/Users/ewast/Downloads/pl-COVID-19-managing-supply-chain-risk-and-disruption%20(1).pdf.
- [10] Frejtag-Mika, E., Kołodziejak, Z., Putkiewicz, W., 1996. *Bezpieczeństwo ekonomiczne we współczesnym świecie*, Radom: Wydawnictwo Politechniki Radomskiej im. K. Pułaskiego, 8, [za:] Stachowiak, Z., Kurek S., Kurek St., 2004. *Bezpieczeństwo ekonomiczne Rzeczypospolitej Polskiej*, Warszawa: AON [dostęp 10 stycznia 2021], file:///C:/Users/ewast/Downloads/Bezpiecze%C5%84stwo%20ekonomiczne%20RP.pdf.

- [11] Gawęda, M., 2016. *Lehman Brothers – symboliczny upadek, który rozpoczął kryzys finansowy*. Opublikowano 15 września 2016 r. [dostęp 20 stycznia 2021], <https://www.forbes.pl/gospodarka/upadek-lehman-brothers-rozpoczal-kryzys-finansowy-w-2008-roku/7j1fgjh>.
- [12] Harrison, I.A., van Hoek, R., 2010. *Zarządzanie logistyką*, Warszawa: PWE [dostęp 20 stycznia 2021], <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Process-and-Operations/gx-operations-consulting-the-ripple-effect-041213.pdf>.
- [13] Huczek, M., 2015. Bezpieczeństwo łańcucha dostaw. *Zeszyty Naukowe WSH Zarządzanie*, Nr 4, 119-129.
- [14] Hugos, M., 2011. *Zarządzanie łańcuchem dostaw. Podstawy*, Gliwice: Helion.
- [15] Kisperska-Moroń, D. (red.), 2006. Pomiar funkcjonowania łańcuchów dostaw. Katowice: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach.
- [16] Korzeniowski, L.F., 2008. *Securitologia. Nauka o bezpieczeństwie człowieka i organizacji społecznych*, Kraków: Wydawnictwo EAS.
- [17] Korzeniowski, L.F., 2012. *Podstawy nauk o bezpieczeństwie. Zarządzanie bezpieczeństwem*, Warszawa: Difin.
- [18] Koziej, S., 2011. Bezpieczeństwo: istota, podstawowe kategorie i historyczna ewolucja. Polityczno- strategiczne aspekty bezpieczeństwa. *Bezpieczeństwo Narodowe*, II – 2018/18, 19-39.
- [19] La Londe, B.J., Masters J.M., 1994. Emerging Logistics Strategies: Blueprints for the Next Century, *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 24, Nr 7, 35-47.
- [20] Logistics – Structure, basic terms and definitions in Logistics, European Committee for Standardization, CEN/TC 273, Brussels 1997.
- [21] Majer, P., 2012. W poszukiwaniu uniwersalnej definicji bezpieczeństwa wewnętrznego, *Przegląd Bezpieczeństwa Wewnętrznego*, Nr 7, 11.
- [22] Markowski, A.S., 2017. *Bezpieczeństwo procesów przemysłowych*, Łódź: Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej.
- [23] Meulbroek, L.K., 2002. *Integrated Risk Management for the Firm: A Senior Manager's Guide*, Harvard Business School Soldiers Field Road Boston, MA 02163, 34 [dostęp 4 stycznia 2021], https://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/02-046_1b2591d5-909c-41c8-8bf9-7d605110fa35.pdf.
- [24] Pisz, I. Sęk, T., Zielecki, W., 2013. *Logistyka w przedsiębiorstwie*, Warszawa: PWE.
- [25] Porter, M.E., 2001. *Porter o konkurencji*, Warszawa: PWE.
- [26] Robinson, Ch., 2020. *Jak będzie wyglądało zarządzanie łańcuchem dostaw po pandemii COVID-19* [dostęp 20 listopada 2020], <https://infowire.pl/generic/release/526304/jak-bedzie-wygladalo-zarządzanie-łańcuchem-dostaw-po-pandemii-covid-19>.
- [27] Sawada, Y., 2007. The Impact of Natural and Manmade Disasters on Household Welfare, *Agricultural Economics*, Vol. 37, 60.
- [28] Stachowiak, Z., Kurek, S., Kurek, St., 2004. *Bezpieczeństwo ekonomiczne Rzeczypospolitej Polskiej*, Warszawa: AON.
- [29] Stańczyk, J., 1996. *Współczesne pojmowanie bezpieczeństwa*, Warszawa: ISP PAN.
- [30] Szymonik, A., Bielecki, M., 2015. *Bezpieczeństwo systemu logistycznego w nowoczesnym zarządzaniu*, Warszawa: Difin.
- [31] Świerczek, A., 2012. Próba naukowej refleksji nad koncepcją łańcucha dostaw, *Gospodarka Materialowa i Logistyka*, Nr 3, 2-7.
- [32] Wietreska, G., 2011. Bezpieczeństwo w sieci dostaw, *Acta Universitatis Lodziensis, Folia Oeconomica*, Nr 258, 149-162.
- [33] Zięba, R., 2012. O tożsamości nauk o bezpieczeństwie, *Zeszyty Naukowe AON*, Nr 1(86), 8.
- [34] Zokaei, K., Hines, P., 2007. Achieving Customer Focus in Supply Chains, *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 37, Nr 3, 223-247.