

Joanna Dyczkowska\*  
Marcin Olkiewicz \*

## **ROZDZIAŁ 6.**

# **IDENTYFIKACJA ZJAWISKA PRZERYWANIA ŁAŃCUCHA DOSTAW W MIKROPRZEDSIĘBIORSTWACH REGIONU ŚRODKOWOPOMORSKIEGO**

### **1. Wprowadzenie**

W ostatnich latach, w wyniku zmian społeczno-gospodarczych, pandemicznych, geopolitycznych itd., znaczenia nabiera zapewnienie bezpieczeństwa łańcucha dostaw. Szybkie reagowanie, dostosowywanie się do wymagań i oczekiwań rynku oraz interesariuszy przynosi uczestnikom łańcucha dostaw wiele korzyści. Oczywiście, jeśli realizowany jest w prawidłowy sposób. Jednakże w przypadku sytuacji kryzysowych tj. SARS-CoV-2 czy inwazja Rosyjska na Ukrainę trwałość, stabilizacja oraz prawidłowość realizacji łańcucha dostaw został bardzo mocno zachwiany. Mimo wdrażania zaleceń<sup>131</sup>, wykorzystywania wsparcia rządowego<sup>132</sup> wiele organizacji, a w szczególności mikroprzedsiębiorstw sobie nie poradziła z zabezpieczeniem prawidłowego funkcjonowania. Należy zaznaczyć, że wg GUS mikroprzedsiębiorstwa w roku 2021 stanowią aż 97% podmiotów gospodarczych w Polsce.

Trudna sytuacja mikroprzedsiębiorstw, mimo możliwości szybkiego reagowania, często wynikająca z ograniczonych środków finansowych oraz zdolności organizacyjnych, powodowała niemożność kompleksowego zaspokojenia potrzeb klientów. Również brak wypracowanych systemowych procedur postępowania mógł spowodować ograniczenia funkcjonowania przedsiębiorstw. Ograniczenia funkcjonowania podmiotów dostarczających surowiec, podzespoły, części

---

\* dr Joanna Dyczkowska, Wydział Nauk Ekonomicznych Politechniki Koszalińskiej. ORCID: 0000-0001-6181-6829.

\* dr Marcin Olkiewicz, Wydział Nauk Ekonomicznych Politechniki Koszalińskiej. ORCID: 0000-0001-9866-3897.

<sup>131</sup> K. Czech, *Pandemia COVID-19 i jej wpływ na sytuację makroekonomiczną Polski oraz pozostałych państw Unii Europejskiej* [w:] *Polska gospodarka w początkowym okresie pandemii COVID-19*, (red.) Czech K., Karpio A., Wielechowski M., Woźniakowski T., Żebrowska-Suchodolska D., Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2020, s. 40.

<sup>132</sup> <https://www.gov.pl/web/tarczaantykryzysowa> (dostęp: 10.12.2022)

itd. wraz z utrudnieniami poruszania i przemieszczania się pracowników spowodowało wygenerowanie głównych determinant zjawiska przerywania łańcucha dostaw.

Celem niniejszego rozdziału jest próba zidentyfikowania i oceny czynników negatywnie oddziałujących na łańcuch dostaw w mikroprzedsiębiorstwach regionu środkowopomorskiego. Prezentowane wyniki badań mają udowodnić zjawisko przerywania łańcucha dostaw, które jest bardzo istotne dla prawidłowego funkcjonowania podmiotów jak i całej gospodarki.

## 2. Przegląd literatury

Przedsiębiorstwa, obok gospodarstw domowych, są podstawowymi podmiotami gospodarki narodowej. O przedsiębiorstwie można mówić w kilku kategoriach: ekonomicznej, prawnej lub organizacyjnej<sup>133</sup>. Bardzo ważną rolę w życiu gospodarczym w skali całego kraju odgrywają obecnie mikroprzedsiębiorstwa, które stanowią większość podmiotów gospodarczych w Polsce i są specyficzną grupą podmiotów obejmującą w zasadzie wszystkie branże. Pojęcie mikroprzedsiębiorstw było wiele razy zmieniane, a ostatecznie zdefiniowano po wejściu Polski do Unii Europejskiej. Od 1 stycznia 2005 roku mikroprzedsiębiorcą jest ten podmiot, który w co najmniej jednym z dwóch ostatnich lat obrotowych<sup>134</sup>:

- zatrudniał średniorocznie mniej niż 10 pracowników,
- osiągnął roczny obrót netto ze sprzedaży towarów, wyrobów i usług oraz operacji finansowych nieprzekraczający równowartości w złotych 2 milionów euro lub sumy aktywów jego bilansu sporządzonego na koniec jednego z tych lat nie przekroczyły równowartości w złotych 2 milionów euro.

N. Daszkiewicz i K. Wach zauważają, że w poszczególnych krajach definicje MŚP (mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw) znacznie różnią się od siebie, przede wszystkim ze względu na poziom rozwoju gospodarczego kraju<sup>135</sup>. Mikroprzedsiębiorstwa mają związek z poziomem rozwoju społeczno-gospodarczego kraju. Bezpośrednio i pośrednio przyczyniają się do<sup>136</sup>:

---

<sup>133</sup> E. Konstanty, *Przedsiębiorstwa i mikroprzedsiębiorstwa w Polsce – charakterystyka i analiza funkcjonowania sektora MMSP na rynku krajowym*, Organizacja i Zarządzanie, 2016, nr 2 (34), s. 65.

<sup>134</sup> Z. Wilimowska, K. Urbańska, *Uwarunkowania działalności mikroprzedsiębiorstw na rynku polskim*, Wyd. PWSZ, Nysa 2009, s. 10.; Rozporządzenie Komisji Europejskiej nr 800/2008 (Dz. U. UE nr L 214 z dnia 9 sierpnia 2008 r.)

<sup>135</sup> N. Daszkiewicz, K. Wach, *Małe i średnie przedsiębiorstwa na rynkach międzynarodowych*, Uniwersytet Krakowski, Kraków 2013, s. 13.

<sup>136</sup> E. Kozień, *Uwarunkowania rozwoju mikroprzedsiębiorstw*, Studia Ekonomiczne Regionu Łódzkiego, nr 12, Łódź 2014, s. 76.

- zwiększenia liczby miejsc pracy (samozatrudnienie),
- zaspokojenia potrzeb odbiorców,
- generowania źródeł podatków dla lokalnych budżetów,
- aktywności biznesowej lokalnych społeczności,
- inicjowania rozwoju w zakresie inwestycji i wykorzystywania nowych technologii,
- partycypacji w programach i projektach realizowanych w UE,
- kształtowania kultury przedsiębiorczej, wyzwalającej kreatywność i innowacyjność oraz skłonność do podejmowania ryzyka.

Mikroprzedsiębiorstwa szybko reagują na zmiany ustawodawcze oraz uwarunkowania gospodarcze w skali regionu. Niestety podmioty te często nie nawiązują współpracy z wydzielonymi jednostkami finansowymi (podmiotów gospodarczych), które mogłyby zająć się pozyskaniem środków dla firm z dostępnych na ten cel preferencyjnych funduszy<sup>137</sup>. Podstawowym źródłem finansowania działalności gospodarczych są środki własne i rodziny lub znajomych. W okresie pandemii COVID-19 wielkość uzyskiwanych środków finansowych ulegała znaczącym zmianom (spadkom), a także opóźnieniom, co miało bezpośredni związek z przerwaniem łańcuchów dostaw. Trudna sytuacja gospodarcza uwydatniła wysoką kosztochłonność w generowaniu dochodów również przez mikroprzedsiębiorstwa. Efektem takiego zjawiska była konieczność poszukiwania metod obniżania kosztów w celu generowania wyższej rentowności działalności przedsiębiorstw<sup>138</sup>. Cechą mikroprzedsiębiorstw jest częste poleganie na jednym kluczowym dostawcy lub odbiorcy, co w przypadku przerwania łańcuchów dostaw może wiązać się z koniecznością zamknięcia przedsiębiorstwa.

Nowoczesne gospodarki wspierają i kreują postawy przedsiębiorczości przynoszące efekty nie tylko dla rozwoju regionalnego, ale także lokalnego. Inicjatywy te przyczyniają się nie tylko do zwiększenia dobrobytu społeczeństwa w danym regionie<sup>139</sup>. W 2021 r. w Polsce liczba mikroprzedsiębiorstw wyniosła 2 355,6 tys. i w stosunku do roku poprzedniego wzrosła o 94,1 tys. jednostek, tj. o 4,2%. Średniorocznie populacja przedsiębiorstw do 9 osób pracujących zwiększała się o 3,3%, przy czym w latach 2016-2020 wzrost ich liczby był coraz

---

<sup>137</sup> M. Gancarczyk, *Wsparcie publiczne dla MŚP*, Wydawnictwo C. H. Beck, Warszawa 2010, s. 10-15.

<sup>138</sup> J. Cichorska, *Finansowe bariery rozwoju innowacyjności mikroprzedsiębiorstw w Polsce*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 588, Ekonomiczne Problemy Usług nr 51, Szczecin 2010, s. 258.

<sup>139</sup> A. Jasińska-Biliczak, *Instrumenty wspierające sektor małych i średnich przedsiębiorstw na poziomie lokalnym – przykład powiatu nyskiego* [w:] *Gospodarka lokalna w teorii i praktyce*, red. R. Brol, A. Sztando, A. Raszkowski, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego nr 332, 2014, s. 75. DOI: 10.15611/pn.2014.332.05.

mniejszy – 3,5% w 2017 r. i 2018 r., 3,2% w 2019 r. oraz 2,1% w 2020 r.<sup>140</sup> Region Pomorza Środkowego to obszar byłego województwa koszalińskiego (subregion Koszalin) oraz słupskiego (subregion Słupsk), obejmuje 15 powiatów, do których należy 87 gmin, w tym 12 gmin miejskich, 22 gminy miejsko-wiejskie, 51 gmin miejskich oraz dwie gminy o statusie miasta, będące miastami na prawach powiatu<sup>141</sup>. Struktura podmiotów gospodarczych Pomorza Środkowego według wielkości danych za rok 2018: duże 0,1% (81 przedsiębiorstw), średnie 0,6% (702 przedsiębiorstwa), małe 2,8% (3196 firm) i mikro 96,5% (109201 firm)<sup>142</sup>.

Pojęcie łańcucha dostaw, oznaczające wymianę zasobów pomiędzy poszczególnymi elementami organizacji i gospodarki, może być używane w różnych zakresach znaczeniowych, co prezentuje tabela 1<sup>143</sup>.

Łańcuch dostaw może obejmować wszystkie przepływy od początku tworzenia wartości do ostatecznego użytkownika i składać się ze wszystkich przedsiębiorstw zaangażowanych w dostarczenie produktów do odbiorcy końcowego<sup>144</sup>. Bądź też może być traktowany, w węższym znaczeniu, w kontekście przepływów, na przykład od jednego podmiotu do drugiego, składać się z co najmniej dwóch - trzech przedsiębiorstw<sup>145</sup>. Tradycyjnie, zarządzanie łańcuchem dostaw (SCM z ang. *supply chain management*) wykorzystuje różne dyscypliny nauki, z wpływami logistyki i transportu, zarządzania operacjami oraz zarządzania materiałami i dystrybucją, marketingu, a także zakupów i technologii informacyjnych (IT)<sup>146</sup>.

---

<sup>140</sup> *Działalność przedsiębiorstw o liczbie pracujących do 9 osób w 2021 r.*, Wyd. GUS, Warszawa 2022, s. 12.

<sup>141</sup> P. Zarębski, *Uwarunkowania i warunki rozwoju regionalnego systemu innowacji i inteligentnych specjalizacji na Pomorzu Środkowym* [w:] *Potencjał rozwoju regionalnego systemu innowacji na Pomorzu Środkowym*, red. D. Zawadzka, Wyd. Politechnika Koszalińska, Koszalin 2022, s. 20.

<sup>142</sup> Bank Danych Lokalnych GUS, 2020.

<sup>143</sup> E. Szymańska, P. Bórawski, I. Żuchowski, *Łańcuchy dostaw na wybranych rynkach rolnych w Polsce*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2018, s. 10.

<sup>144</sup> S. Kot, M. Starostka-Patryk, D. Krzywda, *Zarządzanie łańcuchami dostaw*, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2009, s. 32.

<sup>145</sup> M. Ciesielski, *Łańcuch dostaw*, [w:] *Strategie łańcuchów dostaw*, (red.) Ciesielski, M., Długosz J., PWE, Warszawa 2010, s. 12; P. Hanczar, *Modele decyzyjne w koordynacji strumieni podaży produktów w łańcuchu dostaw*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2013, s. 31.

<sup>146</sup> S. Yahiaoui, F. Fedouaki, A. Mouchtachi, *A Supply Chain Maturity Model for automotive SMEs: a case study*, IFAC PapersOnLine, Elsevier, 52-13 (2019), s. 2044-2049.

**Tabela 1.** Identyfikacja definicji łańcucha dostaw

Autorzy	Rok	Definicja
M.I. Ellram LC. Cooper	1990	Integrująca filozofia przyjęta w celu zarządzania globalnym przepływem w kanale dystrybucji od dostawcy do ostatecznego klienta.
C. Copal H. Cypres	1995	Fizyczna sieć, która zaczyna się u dostawcy kończy zaś u ostatecznego klienta. Obejmuje ona aspekty związane z rozwojem produktu, zakupami, produkcją, fizyczną dystrybucją i usługami posprzedażnymi. Jak również dostawami realizowanymi przez zewnętrznych oferentów.
A.J. Bataglia G. Tyndall	1996	Strategiczna koncepcja, która obejmuje zrozumienie i zarządzanie sekwencją czynności (od dostawcy do klienta) dodających wartości do dostarczonych produktów.
M. Christopher	1998	Sieć organizacji zaangażowanych, poprzez powiązania z dostawcami i odbiorcami w różne procesy i działania, które tworzą wartość w postaci produktów i usług dostarczanych ostatecznym konsumentom.
P.K. Bagchi	2000	Łańcuch dostaw składa się z sieci zakładów i wykonawców, którzy dostarczają surowce i komponenty, następnie przetwarzają je na półprodukty i podzespoły, potem produkują z nich wyrób finalny, a następnie umożliwiają ich konsumpcję przez konsumenta finalnego.
J.B. Ayers	2002	Łańcuch dostaw obejmuje organizacje oraz procesy związane z nabyciem, składowaniem, sprzedaż surowców, półproduktów, wyrobów gotowych. Przepływ produktów przez łańcuch dostaw jest połączony z przepływami informacyjnymi i finansowymi.
J. Witkowski	2003	Łańcuch dostaw to współdziałające w różnych obszarach firmy wydobywcze, produkcyjne, handlowe, usługowe oraz ich klienci, między którymi przepływają strumienie produktów, informacji i środków finansowych.
S.R.I Pires, C.F. Bremer, L.A. Santa Eulalia de C.P. Goulart	2001	Łańcuch dostaw to sieć autonomicznych lub pół-autonomicznych przedsiębiorstw, które są zbiorowo odpowiedzialne za pozyskiwanie, produkcję i dostarczanie jednego lub więcej produktów.
H. Peck	2006	Przepływ materiałów, towarów i informacji (włączając przepływ środków finansowych) wewnątrz i pomiędzy organizacjami powiązanych przez wiele materialnych i niematerialnych czynników, w tym relacje, procesy, działania i zintegrowane systemy informacyjne.

**cd. Tabela 1.** Identyfikacja definicji łańcucha dostaw

Autorzy	Rok	Definicja
C.Bozarth R. B. Handfield	2007	Sieć producentów i usługodawców, którzy współpracują ze sobą w celu przetwarzania i przemieszczania dóbr – od fazy surowca do poziomu użytkownika końcowego. Wszystkie te przedmioty są połączone przepływami dóbr fizycznych, przepływami informacji oraz przepływami pieniężnymi.
H. Stadler Ch. Kilger	2006	Sieć organizacji, które są zaangażowane, poprzez powiązania w górę i w dół łańcucha w różne procesy i czynności tworzące wartość w postaci produktów i usług przeznaczonych dla klienta ostatecznego.
A. Harrison R. Hoek	2010	Sieć partnerów, którzy w ramach wspólnego działania przekształcają podstawowy surowiec (faza zaopatrzenia) w wyrób gotowy (faza dystrybucji) o określonej wartości dla końcowych nabywców i zagospodarowują zwrot na każdym etapie.
J. Gattorna	2013	Kombinacja procesów, funkcji, działań, relacji i ścieżek, po których poruszają się zarówno w ramach przedsiębiorstwa, jak i między przedsiębiorstwami w obu kierunkach produkty, usługi, informacje i transakcje finansowe.

Źródło: E. Szymańska, P. Bórawski, I. Żuchowski, *Łańcuchy dostaw na wybranych rynkach rolnych w Polsce*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2018, s. 11.

Idealnie, wszechogarniająca filozofia SCM obejmuje każdą z tych sfer w celu stworzenia ogólnej strategii łańcucha dostaw, która ostatecznie zwiększa wydajność i skuteczność działania przedsiębiorstwa na rynku<sup>157</sup>. Jednak SCM jest długim, złożonym i dynamicznym procesem<sup>158</sup>. Jego wdrożenie wymaga dokładnego zrozumienia koncepcji działania<sup>159</sup>, gdyż postrzegany jest, jako ściśle

<sup>157</sup> Szerzej na ten temat: J.T. Mentzer, K.B. Kahn, *A framework of logistics research*, Journal of Business Logistics, 1995, Vol. 16 No. 1, ss. 231-50. J.R. Stock, *Applying theories from other disciplines to logistics*, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 1997, Vol. 27 No 9/10, s. 515.

<sup>158</sup> M. Saad, M. Jones, P. James, *A review of the progress towards the adoption of supply chain management (SCM) relationships in construction*, European Journal of Purchasing & Supply Management, 2002, nr 8, s. 174.

<sup>159</sup> Szerzej na ten temat: A. Akintoye, G. McIntosh, E. Fitzgerald, *A survey of supply chain collaboration and management in the UK construction industry. Supply chain management in construction - special issue*. European Journal of Purchasing and Supply Management, 2000, nr 6, s. 159-168; J.M. Whipple, R. Frankel, *Strategic alliance success factors*, The Journal of Supply Chain Management, 2000, nr 36 (3), s. 21-28; F.T. Edum-

zależny proces od zdolności do tworzenia, zarządzania i przekształcania relacji pomiędzy jednostkami, organizacjami i sieciami w ramach łańcucha dostaw. SCM przesunął nacisk z wewnętrznej struktury na zewnętrzne powiązania na zasadzie outsourcingu logistycznego<sup>160</sup> oferowanego przez przedsiębiorstwa logistyczne, jest zależny od interakcji pomiędzy organizacją a jej otoczeniem, z silnymi powiązaniem zwrotnymi i kolektywnym uczeniem się w przypadku zmian.

W związku z tym, wydaje się, że SCM zyskuje coraz większe znaczenie w przypadku dużych korporacji międzynarodowych<sup>161</sup>, ale także małych i mikroprzedsiębiorstw. Niektórzy naukowcy sugerują, że konkurencyjna walka toczy się obecnie między uczestnikami łańcucha dostaw a nie między firmami<sup>162</sup>. Wynika to z faktu, że tak samo jak produkt lub usługa jest ważny dla firmy, skuteczna strategia SCM może pomóc firmie w uzyskaniu ustalonej i trwałej przewagi konkurencyjnej, jeśli jest dobrze realizowana.<sup>163</sup> Z okresem wejścia Polski do Unii Europejskiej i początkiem globalizacji, sieć dostarczania wartości zwiększyła swój wpływ na planowanie łańcucha dostaw. Złożone łańcuchy dostaw muszą wykraczać poza dostarczanie wartości uczestnikom łańcucha, ale także określać w systemie informatycznym wejście – wyjście komponentów oraz materiałów i zadbać o bezpieczeństwo<sup>164</sup> ze względu na liczne przypadki dostarczania niewłaściwych produktów i ponoszenie zwiększonych kosztów. Dobry system pomiaru musi mieć źródło w strategii nie tylko przedsiębiorstw, ale także całych łańcuchów dostaw. System ten powinien umożliwiać ocenę funkcjonowania łańcucha dostaw, jako całości, a nie wyłącznie poszczególnych jego elementów.<sup>165</sup> Każde ogniwo w łańcuchu dostaw ma swój własny system, co może powodować, iż ten sam aspekt pomiaru interpretowany jest przez poszczególne

---

Fotwe, A. Thorpe, R. McCaffer, *Information procurement practices of key actors in construction supply chains*, European Journal of Purchasing and Supply Management, 2001 nr 7, s. 155-164.

<sup>160</sup> J. Dyczkowska, *Outsourcing operatorów logistycznych*, Logistics and Transport, 2006, nr 3, s. 7-13; J. Szoltysek, *Pryncypium logistyki*, „Logistyka” 2015, nr 1, s. 72.

<sup>161</sup> R.R. Lummus, D.W. Krumwiede, R.J. Vokurka. *The Relationship of Logistics to Supply Chain Management: Developing a Common Industry Definition*, Industrial Management 1 Data Systems, 2001, nr 101:8/9, s. 426-431.

<sup>162</sup> D.M. Lambert, M.C. Cooper, *Issues in Supply Chain Management*, Industrial Marketing Management, 2000, nr 29(1), s. 65-83.

<sup>163</sup> C. Martin, *The Agile Supply Chain: Competing in Volatile Markets*, Industrial Marketing Management, 2000, nr 29(1), s. 37-44.

<sup>164</sup> A.V. Roth, A.A. Tsay, M.E. Pullman, J.V. Gray, *Unraveling the Food Supply Chain: Strategic Insights from China and the 2007 Recalls*, The Journal of Supply Chain Management, 2008, nr 44(1), s. 22-39.

<sup>165</sup> R. Tarasewicz, *Jak mierzyć efektywność łańcuchów dostaw?*, Oficyna Wydawnicza Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2014, s. 74.

przedsiębiorstwa odmiennie<sup>166</sup>, jak to ma miejsce w mikroprzedsiębiorstwach. Poszczególne pomioty tworzące łańcuch dostaw powinny mieć przygotowane scenariusze działań w razie ich przerwania, które należy podjąć w przypadku pojawienia się jakiegokolwiek ryzyka lub łącznia kilku, jak to miało miejsce w okresie pandemii COVID-19. Ważnym elementem systemu jest kryterium wyboru partnerów biznesowych w postaci operatorów logistycznych, gdyż jest oferowana przez nich technologia cyfrowa, na którą nie mogą sobie pozwolić mikroprzedsiębiorstwa. Sytuacja ta jest podyktowana faktem, że maksymalizację korzyści z implementacji systemów cyberfizycznych, do których należą technologie cyfrowe, m.in. chmura obliczeniowa, big data, łańcuch bloków, czy IoT, osiąga się, gdy analizowane i udostępniane są dane oraz informacje pochodzące jednocześnie z wielu źródeł. W ten sposób zarządzający łańcuchami dostaw mogą zwiększać przejrzystość przepływów, ograniczać koszty w ujęciu globalnym i równocześnie niwelować niepewność oraz zagrożenia pojawiające się zarówno w samym łańcuchu, jak i w jego otoczeniu<sup>167</sup>. Takie rozwiązania mają również przeciwdziałać wymienionym wcześniej negatywnym efektom zdarzeń typu pandemia koronawirusa<sup>168</sup>.

### 3. Metodyka

Przyjęcie zmian w łańcuchu dostaw może być szczególnie trudne w kontekście działalności mikroprzedsiębiorstw. Wiele problemów, z którymi muszą się zmierzyć jest związanych z ograniczeniami strukturalnymi, które charakteryzują takie firmy, a mianowicie z niedoborami zasobów i niedoborów wiedzy, które sprawiają, że rozpoznanie korzyści związanych ze zmianami na rynku jest złożone, podobnie jak integracja technologii w ramach procesów logistycznych. Złożoność ta może być szczególnie nasiloną, ponieważ wydajność infrastruktury informatycznej i komunikacyjnej w mikroprzedsiębiorstwach często pozostaje w tyle w stosunku do innych przedsiębiorstw, podobnie jak jakość oraz złożoność zarządzania ludźmi i zarządzania operacyjnego.

---

<sup>166</sup> D. Leończuk, *Ocena dokonań adaptacyjnego łańcucha dostaw*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 2019, s. 31.

<sup>167</sup> K. Nowicka, M. Szymczak, *Logistyka dostaw w obliczu czwartej rewolucji przemysłowej*, Studia BAS, nr 3 (63), 2020, s. 73.

<sup>168</sup> R. van Hoek, *Research opportunities for a more resilient post-COVID-19 supply chain – closing the gap between research findings and industry practice*, „International Journal of Operations & Production Management” 2020, t. 40, nr 4, <https://doi.org/10.1108/IJOPM-03-2020-0165>.



Badania przeprowadzone zostały w okresie od maja do grudnia 2022 roku, w przedsiębiorstwach zlokalizowanych na obszarze Pomorza Środkowego. Dobór próby był przypadkowy (losowy), ukierunkowany na mikroprzedsiębiorstwa w reprezentatywnej dla danego obszaru grupie N=111. Celem badania była identyfikacja zjawiska przerywania łańcucha dostaw regionu środkowopomorskiego w mikroprzedsiębiorstwach. Ankieta została rozesłana w postaci linku i przeprowadzona przy wykorzystaniu metody CAWI (ang. *Computer-Assisted Web Interview* – wspomagany komputerowo wywiad przy pomocy strony WWW), w której respondent jest proszony o wypełnienie ankiety w formie elektronicznej. Struktura badanych przedsiębiorstw ze względu na formę prawną prowadzonej działalności kształtowała się następująco: 54,5% to jednoosobowe działalności gospodarcze; 27,3% spółki cywilne i 18,2% spółki z o.o. Jeżeli chodzi o rodzaj prowadzonej działalności to: 54,5% stanowiły firmy usługowe, a 45,5% handlowe. Główna działalność prowadzona przez respondentów to:

- 27,3% kurierskie i spedycyjne,
- 18,2% branża motoryzacyjna,
- 17,8% budownictwo,
- 11,1% metalurgiczna,
- 9,1% spożywcza,
- 8,9% turystyka i baza noclegowa,
- 7,6% pozostałe.

Najwięcej podmiotów funkcjonujących na rynku w przedziale 3-8 lat stanowi 45,4%; natomiast 27,3% istnieje do 3 lat, a 18,2% ponad 15 lat oraz 9,1% od 9 do 15 lat. W przypadku badanych mikroprzedsiębiorstw, aż 72,72% nie posiadają systemu zarządzania jakością, natomiast 18,1% pracuje w systemie ISO 9001 a 9,18% w systemie ISO 22301.

#### 4. Wyniki

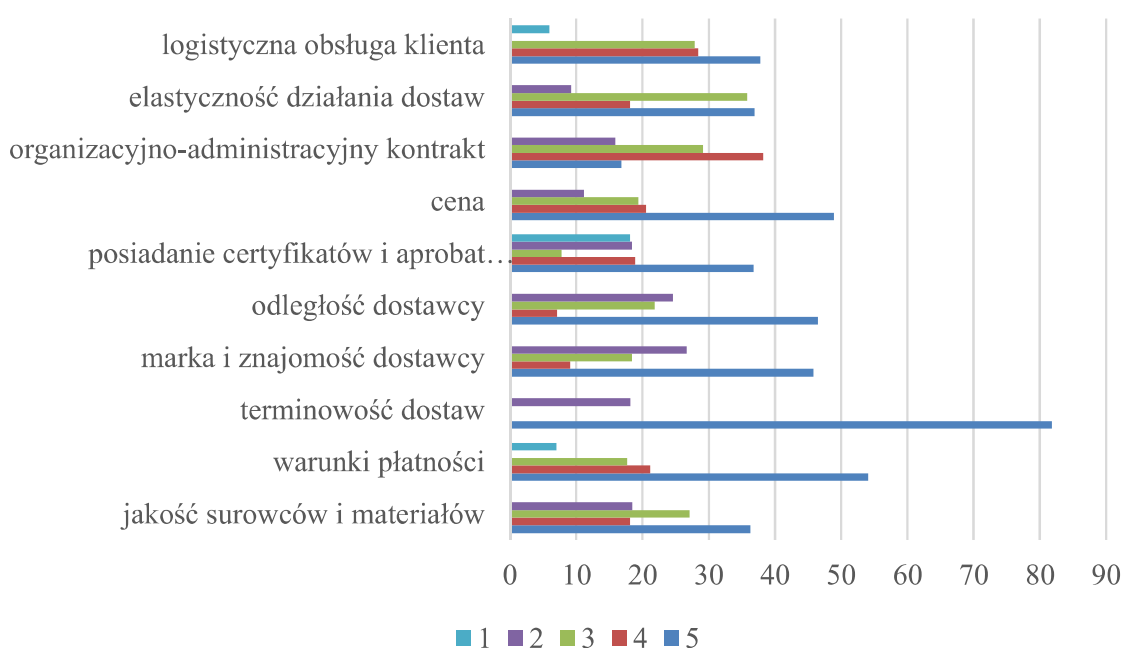
Analiza obejmowała czynniki determinujące łańcuch dostaw od strony zaopatrzenia oraz sprzedaży. Na rysunku 1 przedstawiono ocenę czynników determinujących zaopatrzenie w łańcuchach dostaw. W badaniu zastosowano skalę Likerta (5- najważniejszy, 1- najmniej istotny).

Do najważniejszych determinant zaliczono:

- terminowość dostaw (81,8% jako najważniejsza determinanta),
- warunki płatności (75,3% jako ważna i najważniejsza determinanta),
- cena (69,4% jako ważny i najważniejszy czynnik).

Najmniej istotne kwestia dotyczące zaopatrzenia to:

- posiadanie certyfikatów i aprobat technicznych (36,5 procenta jako najmniej ważny czynnik od strony zaopatrzenia),
- organizacyjno-administracyjny kontrakt (15,9% jako mniej ważny i 29,1% nie mający wpływu na zaopatrzenie),
- marka i znajomość dostawcy (45,8% jako ważna determinanta, ale też 45,1% jako nie wpływający lub mało istotny czynnik determinujący łańcuch dostaw od strony zaopatrzenia),
- odległość dostawcy, nie we wszystkich przypadkach, gdyż 46,5% uważa to za bardzo ważny czynnik, a 46,4 % jako nie wpływający lub mało istotny czynnik.



**Rys. 1.** Czynniki determinujące łańcuchy dostaw od strony zaopatrzenia

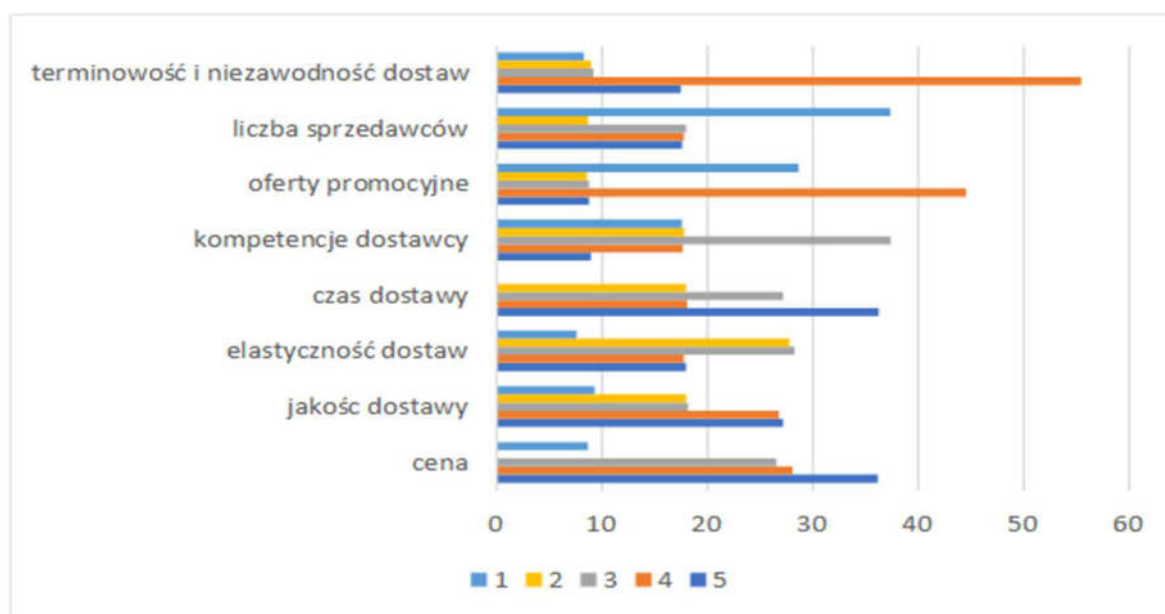
Źródło: opracowanie własne na podstawie badań sondażowych.

Na rysunku 2 przedstawiono najważniejsze czynniki determinujące łańcuch dostaw od strony sprzedaży. Najważniejszymi determinantami okazały się:

- terminowość i niezawodność (73,2% jako ważny czynnik od strony dystrybucji w łańcuchu dostaw),
- cena (64,5% jako najważniejsza i ważna determinanta),
- czas dostawy (54,6% jako ważna i najważniejsza determinanta),
- jakość dostawy (54,2% jako ważny i najważniejszy czynnik).

Najmniej istotne kwestia dotyczące dystrybucji to:

- liczba sprzedawców na rynku (46,3 procenta jako najmniej ważny czynnik od strony sprzedaży),
- oferty promocyjne (37,5% jako mniej ważny czynnik),
- kompetencje dostawcy (17,9 i 17,7% najmniej lub mało istotny czynnik determinujący łańcuch dostaw od strony dystrybucji),
- elastyczność dostaw (27,9% jako mało istotny czynnik determinujący łańcuch dostaw od strony sprzedaży).

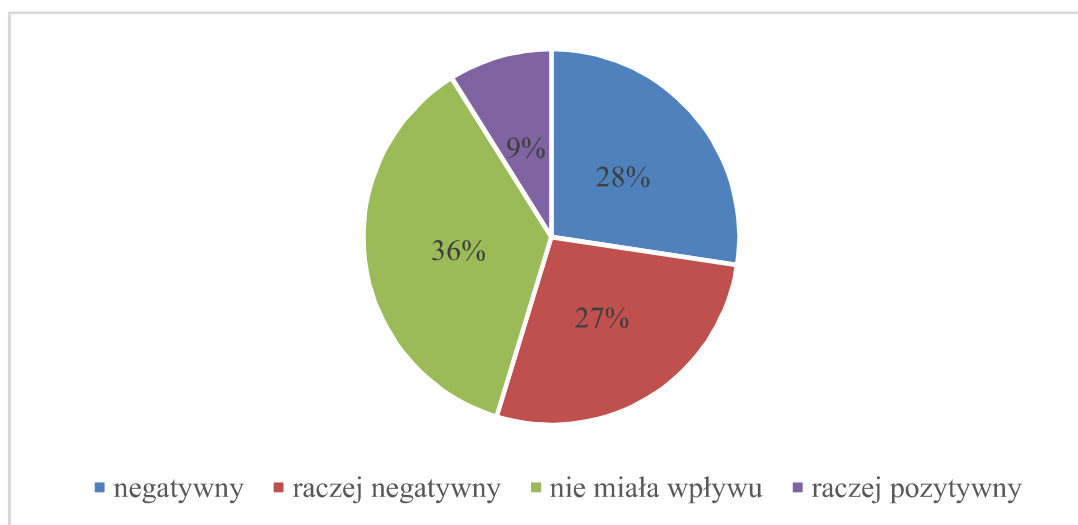


**Rys. 2.** Czynniki determinujące łańcuchy dostaw od strony sprzedaży

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań sondażowych.

Najważniejszymi czynnikami determinującymi łańcuch dostaw od strony zaopatrzenia i dystrybucji są terminowość dostaw oraz cena.

Rysunek 3 prezentuje wpływ na prowadzoną działalność, jaką miała pandemia COVID-19.



**Rys. 3.** Wpływ pandemii COVID-19 na prowadzoną działalność.

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań sondażowych.

Tylko 8,9% mikroprzedsiębiorstw stwierdziło, że pandemia miała pozytywny wpływ na prowadzoną działalność, a 54,7% że raczej negatywny lub negatywny.

W przypadku 45,6% mikroprzedsiębiorstw stwierdzono, że miały one zakłócone dostawy w okresie pandemii COVID-19, a 54,4% nie odnotowało żadnych problemów związanych z odstawami. Najwięcej zakłóceń dostaw odnotowano z regionu Polski, następnie z Wielkiej Brytanii i krajów Unii Europejskiej. Pojedyncze przypadki wystąpiły w transporcie z Ameryki Północnej i Południowej oraz Afryki.

Dodatkowo należy zwrócić uwagę, iż mikroprzedsiębiorstwa odnotowały zmiany w zapasach także po stronie sprzedaży, do których zaliczono:

- spadek poniżej 50% w przypadku 18,2 procent firm,
- spadek w granicach 50-21% w przypadku 36,1 procent firm,
- stan bez zmian w zapasach 36,6% firm,
- podwyższenie zapasów w granicach 21-50% 9,1 procent firm.

Mikroprzedsiębiorstwa aż w 57,4% odpowiedziały, że potrzebna była w okresie pandemii COVID-19 modyfikacja w łańcuchach dostaw. W tabeli 2 zaprezentowano główne modyfikacje oraz stopień niezbędnych zmian.

**Tabela 2.** Stopień modyfikacji łańcucha dostaw w czasie pandemii COVID-19

Lp.	Modyfikacja łańcucha dostaw	Stopień modyfikacji
1.	Zmiana dostawcy	– 61-80% - firm 8,9%, – 41-60% - firm 18,1%, – 1-20% - firm 17,9%.
2.	Zmiana oprogramowania	– 61-80% - firm 9,1%, – 21-40% - firm 27,3%, – 1-20% - firm 8,8%.
3.	Zmiana w systemie transportu	– 81-100% - firm 9,0%, – 61-80% - firm 8,9%, – 41-60% - firm 8,7%, – 1-20% - firm 27,2%.
4.	Zmiana w magazynie	– 61-80% - firm 18,2%, – 41-60% - firm 17,9%, – 1,20% - firm 18,1%.
5.	Zmiana miejsc pozyskania surowców	– 61-80% - firm 28,9%, – 21-40% - firm 8,7%, – 1-20% - firm 8,2%.
6.	Redukcja odpadów i opakowań	– 81-100% - firm 9,1%, – 61-80% - firm 18,9%, – 41-60% - firm 8,7%, – 1-20% - firm 7,2%.
7.	Optymalizacja transportu	– 81-100% - firm 19,0%, – 61-80% - firm 18,9%, – 11-40% - firm 8,7%, – 1-20% - firm 7,5%.
8.	Optymalizacja przechowywania surowców	– 81-100% - firm 8,7%, – 61-80% - firm 18,4%, – 41-60% - firm 8,5%, – 1-20% - firm 7,4%.
9.	Ulepszona identyfikacja zapasów dla lepszego zarządzania	– 81-100% - firm 9,0%, – 61-80% - firm 18,2%, – 41-60% - firm 8,6%, – 1-20% - firm 7,3%.
10.	Wspólne projektowanie i planowanie łańcucha	– 81-100% - firm 9,1%, – 41-60% - firm 18,6%, – 1-20% - firm 7,7%.
11.	Minimalizacja kosztów w łańcuchu	– 81-100% - firm 29,3%, – 1-20% - firm 7,2%.

**cd. Tabela 2.** Stopień modyfikacji łańcucha dostaw w czasie pandemii COVID-19

Lp.	Modyfikacja łańcucha dostaw	Stopień modyfikacji
12.	Proces prognozowania zakupów	– 81-100% - firm 9,1%, – 61-80% - firm 8,9%, – 41-60% - firm 8,7%, – 1-20% - firm 7,8%.
13.	Proces prognozowania sprzedaży	– 81-100% - firm 9,1%, – 61-80% - firm 8,9%, – 41-60% - firm 8,8%, – 1-20% - firm 7,9%.
14.	Zarządzanie procesami logistyki zwrotnej	– 61-80% - firm 18,9%, – 21-40% - firm 8,6%, – 1-20% - firm 7,4%.
15.	Współpraca z centrami zwrotów	– 81-100% - firm 9,0%, – 61-80% - firm 8,9%, – 41-60% - firm 8,8%, – 1-20% - firm 7,8%.
16.	Reengineering procesów logistycznych	– 81-100% - firm 9,1%, – 61-80% - firm 8,7%, – 41-60% - firm 8,9%, – 1-20% - firm 7,6%.
17.	Reengineering procesów produkcyjnych	– 61-80% - firm 8,9%, – 41-60% - firm 8,7%, – 1-20% - firm 27,2%.
18.	Ingerencja procesowa w łańcuchy dostaw	– 61-80% - firm 8,9%, – 1-20% - firm 37,3%.
19.	Zmiana kierunku zaopatrzenia	– 61-80% - firm 9,1%, – 21-40% - firm 8,9%, – 1-20% - firm 17,8%.

Źródło: opracowanie własne na podstawie na podstawie badań okresowych.

Na zmianę dostawcy zdecydowało się 44,9 procent mikroprzedsiębiorstw i niewiele więcej zdecydowało się na zmianę oprogramowania. W przypadku systemów logistycznych w zakresie transportu to ponad połowa (53,8%), a także optymalizacji transportu (54,1%) i magazynowania (54,2%), a na zmianę miejsc pozyskiwania surowców ze względu na zakłócenia zmuszone było aż 45,8% respondentów. Całkowitej modyfikacji w obszarze redukcji odpadów i opakowań zadeklarowało 9,1%, a częściową 34,8%. Warto podkreślić, że mikroprzedsiębiorstwa odnotowały spadek przechowywania zapasów i zmuszone zostały do przeprowadzenia optymalizacji przechowywania surowców:

- całkowitej (8,7%),

– częściowej (34,3%).

Dodatkowo ulepszono identyfikację zapasów, w celu lepszego nimi zarządzania, a także podjęto działania w kierunku wspólnego projektowania i planowania, w ramach łańcucha dostaw. Tylko 29,3% mikroprzedsiębiorstw zminimalizowało koszty w łańcuchu dostaw. Podobne wielkości, bo ok. 36%, można zauważyć w procesie prognozowania zakupów, jak i sprzedaży. Analiza pokazała, że ze względu na zmianę kanałów sprzedaży, wzrosło zainteresowanie części mikroprzedsiębiorstw zarządzaniem procesami logistyki zwrotnej i rozpoczęcie współpracy z centrami zwrotów. Stąd też zmiany w całościowym podejściu do reengineeringu procesów logistycznych wskazało aż 9,1% mikroprzedsiębiorców. Natomiast w mniejszym stopniu zmian, bo tylko na poziomie 1-20%, ingerowało procesowo w łańcuchy dostaw aż 37,3% badanych mikroprzedsiębiorstw. Badane mikroprzedsiębiorstwa deklarują, że w 35,8% zmieniły również kierunki zaopatrzenia.

#### 4. Wnioski

Mikroprzedsiębiorstwa odczuły efekty pandemii COVID-19. Część z poddanych badaniu mikroprzedsiębiorstw była zmuszona modyfikować łańcuch dostaw. Analiza danych ankietowych pozwoliła na zidentyfikowanie, opisanie i zbadanie czynników determinujących łańcuch dostaw od strony zaopatrzenia i dystrybucji. Badanie pozwoliło również dokonać oceny zmian w łańcuchach dostaw, które wystąpiły w trakcie pandemii COVID-19 w latach 2020-2022.

Główne problemy, które wystąpiły w badanych mikroprzedsiębiorstwach znajdujących się na terenie Pomorza Środkowego przyczyniły się do zwiększenia bezpieczeństwa łańcuchach dostaw. Innymi słowy negatywne zjawisko wpłynęło (wymusiło) przeprowadzenie zmian (pozytywnych) w różnych obszarach działalności, zwiększając potencjał przedsiębiorstwa. Jak wskazują wyniki badań, przedsiębiorstwa w wyniku utrzymujących się zagrożeń gospodarczych, a także epidemiologicznych, planują następujące działania w obszarze:

- a) zmiany swoich dostawców – 55%,
- b) zmiany modelu sprzedaży – 36%,
- c) przeniesienie części lub większości działań na rynek e-commerce – 45 procentach.

Reasumując, mikroprzedsiębiorstwa, których jest najwięcej na terenie Pomorza Środkowego, powinny w większym stopniu analizować i przeprowadzać zmiany w łańcuchach dostaw. Badanie pozwoliło ocenić czasowe i stałe zmiany w łańcuchach dostaw od strony zaopatrzenia i dystrybucji jak terminowość, niezawodność i czas dostawy oraz wpływ czynnika ceny surowców lub wyrobów gotowych. Zaleca się analizę dostawców minimum raz na trzy miesiące, ocenić

posiadane oprogramowanie w zakresie systemów logistycznych i dostosować do wymogów łańcuchów dostaw, ocenić dostawców usług logistycznych oraz zweryfikować umowy z potrzebami przedsiębiorstwa (szczególnie w przypadku zwrotów na rynku e-commerce). Pierwsze spostrzeżenie dotyczące zmian w łańcuchu dostaw dotyczą ich poprawy i wydajności. W dalszej perspektywie należy kontynuować badania, co pozwoli zrozumieć czynniki wpływające na dojrzałość i optymalizację łańcucha dostaw, a tym samym zdefiniować działania doskonalące w celu rozwoju i aktywizacji mikroprzedsiębiorstw na badanym obszarze.

## Literatura

Akintoye A., McIntosh G., Fitzgerald E., *A survey of supply chain collaboration and management in the UK construction industry. Supply chain management in construction—special issue*. “European Journal of Purchasing and Supply Management”, 2000, nr 6, ss. 159-168.

Cichorska J., *Finansowe bariery rozwoju innowacyjności mikroprzedsiębiorstw w Polsce*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 588, „Ekonomiczne Problemy Usług”, Nr 51, 2010, s. 258.

Ciesielski M., Długosz J. (red.), *Strategie łańcuchów dostaw*, PWE, Warszawa 2010, s. 12.

Czech K., *Pandemia COVID-19 i jej wpływ na sytuację makroekonomiczną Polski oraz pozostałych państw Unii Europejskiej* [w:] Polska gospodarka w początkowym okresie pandemii COVID-19, (red.) Czech K., Karpio A., Wielechowski M., Woźniakowski T., Żebrowska-Suchodolska D., Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2020, s. 40.

Daszkiewicz N., Wach K., *Małe i średnie przedsiębiorstwa na rynkach międzynarodowych*, Uniwersytet Krakowski, Kraków 2013, s. 13.

Dyczkowska J., *Outsourcing operatorów logistycznych*, Logistics and Transport, 2006, nr 3, s. 7-13; J. Szoltysek, *Pryncypium logistyki*, „Logistyka” 2015, nr 1, s. 72.

*Działalność przedsiębiorstw o liczbie pracujących do 9 osób w 2021 r.*, Wyd. GUS, Warszawa 2022, s. 12.

Edum-Fotwe F.T., Thorpe A., McCaffer R., *Information procurement practices of key actors in construction supply chains*, “European Journal of Purchasing and Supply Management”, 2001 nr 7, s. 155-164.

Gancarczyk M., *Wsparcie publiczne dla MŚP*, Wydawnictwo C. H. Beck, Warszawa 2010, s. 10-15.

Hanczar P., *Modele decyzyjne w koordynacji strumieni podaży produktów w łańcuchu dostaw*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2013, s. 31.



Jasińska-Biliczak A., *Instrumenty wspierające sektor małych i średnich przedsiębiorstw na poziomie lokalnym – przykład powiatu nyskiego* [w:] *Gospodarka lokalna w teorii i praktyce*, (red.) R. Brol, A. Sztando, A. Raszkowski, *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego* nr 332, 2014, s. 75. DOI: 10.15611/pn.2014.332.05.

Konstanty E., *Przedsiębiorstwa i mikroprzedsiębiorstwa w Polsce – charakterystyka i analiza funkcjonowania sektora MMSP na rynku krajowym*, „*Organizacja i Zarządzanie*”, 2016, nr 2 (34), s. 65.

Kot S., Starostka-Patryk M., Krzywda D. *Zarządzanie łańcuchami dostaw*, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2009.

Kozień E., *Uwarunkowania rozwoju mikroprzedsiębiorstw*, „*Studia Ekonomiczne Regionu Łódzkiego*”, nr 12, 2014, s. 76.

Lambert D.M., Cooper M.C., *Issues in Supply Chain Management*, „*Industrial Marketing Management*”, 2000, nr 29(1), s. 65-83.

Leończuk D., *Ocena dokonań adaptacyjnego łańcucha dostaw*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 2019, s. 31.

Lummus R.R., Krumwiede D.W., Vokurka R.J.. *The Relationship of Logistics to Supply Chain Management: Developing a Common Industry Definition*, *Industrial Management 1 Data Systems*, 2001, nr 101:8/9, s. 426-431.

Martin C., *The Agile Supply Chain: Competing in Volatile Markets*, „*Industrial Marketing Management*”, 2000, nr 29(1), s. 37-44.

Mentzer J.T., Kahn K.B., *A framework of logistics research*, „*Journal of Business Logistics*”, 1995, Vol. 16 No. 1, s. 231-50.

Nowicka K., Szymczak M., *Logistyka dostaw w obliczu czwartej rewolucji przemysłowej*, *Studia BAS*, nr 3 (63), 2020, s. 73.

Roth A.V., Tsay AA., Pullman M.E., Gray J.V., *Unraveling the Food Supply Chain: Strategic Insights from China and the 2007 Recalls*, „*The Journal of Supply Chain Management*”, 2008, nr 44(1), s. 22-39.

Saad M., Jones M., James P., *A review of the progress towards the adoption of supply chain management (SCM) relationships in construction*, „*European Journal of Purchasing & Supply Management*”, 2002, nr 8, s. 174.

Stock J.R., *Applying theories from other disciplines to logistics*, „*International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*”, 1997, Vol. 27, 9/10, s. 515.

Szymańska E., Bórawski P., Żuchowski I., *Łańcuchy dostaw na wybranych rynkach rolnych w Polsce*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2018.

Tarasewicz R., *Jak mierzyć efektywność łańcuchów dostaw?*, Oficyna Wydawnicza Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2014, s. 74.

van Hoek R., *Research opportunities for a more resilient post-COVID-19 supply chain – closing the gap between research findings and industry practice*, „International Journal of Operations & Production Management” 2020, t. 40, nr 4, <https://doi.org/10.1108/IJOPM-03-2020-0165>.

Whipple J.M., Frankel R., *Strategic alliance success factors*, “The Journal of Supply Chain Management”, 2000, nr 36 (3), s. 21-28.

Wilimowska Z., Urbańska K., *Uwarunkowania działalności mikroprzedsiębiorstw na rynku polskim*, Wyd. PWSZ, Nysa 2009, s. 10.

Yahiaoui S., Fedouaki F., Mouchtachi A., *A Supply Chain Maturity Model for automotive SMEs: a case study*, IFAC PapersOnLine, Elsevier, 52-13 (2019) s. 2044-2049.

Zarębski P., *Uwarunkowania i warunki rozwoju regionalnego systemu innowacji i inteligentnych specjalizacji na Pomorzu Środkowym* [w:] Potencjał rozwoju regionalnego systemu innowacji na Pomorzu Środkowym, (red.) D. Zawadzka, Wyd. Politechnika Koszalińska, Koszalin 2022, s. 20.

### **Akty prawne**

Rozporządzenie Komisji Europejskiej nr 800/2008 (Dz. U. UE nr L 214 z dnia 9 sierpnia 2008 r.).

### **Inne**

Bank Danych Lokalnych GUS, 2020.

<https://www.gov.pl/web/tarczaantykryzysowa> (dostęp: 10.12.2022 r.).