

Stabilność łańcucha dostaw — stan, poziomy i zasobowe uwarunkowania

Stability of supply chain — status, levels and resources conditions

Celem prowadzonych rozważań jest opisanie koncepcji sterowania układem relacji, a także przepływów w łańcuchu w oparciu o zasoby jako czynniki stabilizujące łańcuch dostaw. Przeprowadzono dyskurs oparty na o metodzie *desk research* wskazującej na usystematyzowanie pojęć i morfologii podejścia systemowego w zarządzaniu łańcuchem dostaw oraz stabilności procesów (w tym czynników zmienności i otoczenia zewnętrznego procesów). Krytyczna analiza dostępnej literatury w zakresie zarządzania procesami i systemowego podejścia wytycza płaszczyznę rozważań o kreowaniu nowoczesnego podejścia do strategii zarządzania łańcuchem dostaw jako układu relacji budujących możliwość uzyskiwania przewagi konkurencyjnej. Opierając koncepcję na wykorzystaniu podejścia systemowego, zidentyfikowano stabilizatory łańcucha dostaw. Określono stan stabilności systemu jako płaszczyznę determinującą uwarunkowania zasobowe dla wyznaczenia i usystematyzowania ontologicznych poziomów stabilności łańcucha dostaw. Przez pryzmat funkcjonowania poszczególnych ogniw łańcucha dostaw (rozumianych jako dyspozytorzy zasobów) wskazano na reakcyjność przyczynowo-skutkową w poziomowaniu stabilności łańcucha dostaw. Wskazanie zasobów jako stabilizatorów łańcucha dostaw wyznacza strukturę procesów w łańcuchu dostaw jako funkcjonalnego układu relacji i sił konkurencyjnych. To pozwala wykazać możliwość sterowania układem jako podstawy do uzyskiwania oczekiwanego poziomu stabilności łańcucha dostaw. Zbudowano koncepcję sterowania układem jako zarządczej metody osiągnięcia i utrzymywania stabilności łańcucha dostaw.

Słowa kluczowe:

zarządzanie łańcuchem dostaw, stabilność łańcucha dostaw, stabilność systemów, przewaga konkurencyjna, zasoby w łańcuchu dostaw.

The aim of the deliberations is to delineate the concept of controlling the system of relations and flows in supply chain based on resources as factors stabilizing the supply chain. A discourse was conducted based on the desk research method, which is systematising the concepts and morphology of system's approach in supply chain management and process stability (including factors of variability and external environment of processes). Critical analysis of the available literature in the field of process management and system's approach sets the plane of reflection on creating a modern supply chain management strategy as a system of relationships building the possibility of gaining a competitive advantage. Based on the concept of using the systemic approach, supply chain stabilizers have been identified. The state of system stability was defined as a plane of resource determinants for determining and systematizing ontological levels of supply chain stability. Through the prism of the functioning of individual links in the supply chain (understood as resource dispatchers), was pointed out the cause and effect reactivity in leveling the stability of the supply chain. Indication of resources as supply chain stabilizers determines the structure of processes in the supply chain as a functional system of relations and competitive forces. This allows one to demonstrate the ability to control the system as a basis for obtaining the desired level of the supply chain stability. It has been constructed a system control's concept as a management methods to achieve and maintain the stability of the supply chain.

Key words:

supply chain management, supply chain stability, system stability, competitive advantage, resources in the supply chain.

Wstęp

Zewnętrzne otoczenie łańcucha dostaw jest źródłem czynników nieprzewidywalnych, tworzących warunki niepewności. Ogniw łańcucha stają w obliczu problemu dostosowania się do płynących z otoczenia zmian, jednocześnie dostosowując tempo

zmian wewnętrznych. Dynamiczne wymogi rynkowe determinują sposób reagowania łańcucha dostaw na egzo- i endogenne czynniki zmienności. Przedsiębiorstwo stanowiące ogniwo łańcucha dostaw może osiągać stabilność hermetyzując procesy na czynniki zmienne lub absorbując wiedzę (np. innowacyjność). Stabilność łańcucha dostaw to element strategii za-

rzządzania łańcuchem dostaw, zatem może stanowić o poziomie jego konkurencyjności, ale także może kreować rozwój podejścia do zarządzania łańcuchami dostaw w myśl tworzenia najlepszych praktyk w zarządzaniu.

Zmienność otoczenia to dziś element strategii zarządzania. Warunki niepewności powinny być włączane w scenariusze zarządzania jako przedmiot zarządzania w łańcuchu dostaw. Takie podejście powinno prowadzić do kreowania rozwiązań, które będą podnosiły wydajność ogniw łańcucha dostaw, ale także efektywność całego łańcucha dostaw. Ważne są bowiem relacje między ogniwami oraz relacje łańcucha dostaw z otoczeniem. Globalizacja, sieciowość, nowoczesne technologie wymuszają potrzebę poszukiwania możliwości stabilizowania łańcuchów dostaw. Czynniki stabilizującymi łańcuch dostaw mogą być więc zasoby.

Płaszczyznę rozważań prowadzonej analizy *desk research* i dedukcji w zakresie zarządzania stanowi zobrazowanie logicznego układu myśli przewodniej prowadzącej do wyłonienia koncepcji poziomowania stabilności łańcucha dostaw. Celem rozważań jest wykreślenie koncepcji sterowania układem relacji i przepływów w łańcuchu w oparciu o zasoby jako czynniki stabilizujące łańcuch dostaw. Prowadzone rozważania mają charakter teoriopoznawczy i stanowią głos w ewentualnej dyskusji.

Podatność łańcucha dostaw na destabilizację — przegląd literatury

Z punktu widzenia wydajności procesowej poziom wydajności całego łańcucha będzie odpowiadał poziomowi wydajności „najślabszego” ogniw w łańcuchu dostaw. Jednak tylko w sytuacji nieprzerwanego, ciągłego procesu. Zdarzenia powodujące destabilizację, wynikające z warunków niepewności, a więc z egzogennych czynników zmiennych, także nieprzewidywalnych, uwrażliwiają tempo zmian procesów przepływów w łańcuchu dostaw. Zakłócony przepływ to wzmożona intensywność wykorzystania czasu, informacji, ale również podwyższony koszt procesu. W sytuacji procesu kroczącego najślabsze ogniwo ma mniejszy wpływ na zakłócenia w strumieniach łańcucha dostaw lub nie ma go w ogóle. Jednak należy zauważyć, że w każdym przypadku istnieje możliwość pojawienia się zdarzeń przypadkowych niepozostających bez wpływu na zarządzanie łańcuchem dostaw. Jeśli przyjąć powyższą możliwość (w każdym przypadku) wystąpienia czynników zmiennych wpływających na łańcuch dostaw za punkt wyjścia, to należy wskazać również czy i kiedy łańcuch dostaw wykazuje podatność na destabilizację.

Przegląd literatury w zakresie poszukiwań odpowiedzi na pytanie, jak postrzegana jest podatność łańcucha dostaw na destabilizację i jakie czynniki mogą ją powodować, nie wskazuje jednoznacznej odpowiedzi. Pojawiają się zagadnienia związane z łańcuchem dostaw, takie jak megatrendy, sieciowość, relacje, system. To tylko niektóre elementy prowadzonych obecnie rozważań na temat współczesnego zarządzania łańcuchem dostaw. Próbowano zastanowić się, które z pozycji literatury naukowej nadają kształt podjętemu problemowi i przyczyniają się do możliwości określenia podatności łańcucha dostaw na czynniki destabilizujące. Zestawienie wybranych pozycji, niezbędne dla zobrazowania logicznego układu myśli przewodniej artykułu, zaprezentowano w tabeli 1¹.

Zadna z analizowanych pozycji literatury nie wskazuje jednoznacznie, w jaki sposób należy rozpatrywać, a nawet mierzyć podatność łańcucha dostaw. Z przeprowadzonej analizy można jednak wnioskować, iż wspólnym mianownikiem dla podjętych rozważań jest szeroko zakrojona zmienność tworząca warunki niepewności. Wychodząc z takiego założenia, można stwierdzić, że łańcuch dostaw jest podatny na destabilizację w stopniu odpowiadającym destabilizacji najślabszego ogniw. Wnioskuje się również, że do podstawowych przyczyn podatności łańcucha dostaw na destabilizację należy zaliczyć:

- bariery w budowaniu sieciowości,
- ograniczenia w zakresie rozwoju technologicznego,
- nieuczestniczenie w rozwoju rynków globalnych,
- niewykorzystywanie nowoczesnych metod zarządzania,
- nieuwzględnianie możliwości wystąpienia warunków niepewności w strategii rozwoju,
- zogniskowanie na cele jednostkowe ogniw łańcucha.

Z oczywistych przyczyn wskazanych determinant nie należy traktować jako zbioru zamkniętego. Warto tu zauważyć, że zmienność otoczenia jest podstawowym przyczynkiem poszukiwania rozwiązań dających się zastosować w rzeczywistym czasie przebiegu procesów i przepływów w łańcuchu dostaw. Skoro zmienność jest dynamiczna, nie można zatem jednoznacznie stwierdzić czy łańcuch dostaw jest podatny na destabilizację. Poziom podatności będzie zależał od przedstawionych przyczyn, ale powinien być mierzony poziomem skuteczności zarządzania. Zatem im mniej skuteczne zarządzanie, tym łańcuch dostaw staje się bardziej podatny na czynniki destabilizujące.

Poziomy stabilności łańcucha dostaw

Zmienność otoczenia, w jakim funkcjonuje łańcuch dostaw, wymusza szybsze reagowanie ogniw

Tabela 1

Wybrany zakres merytoryki opracowań w kontekście problemu stabilności łańcucha dostaw

Lp.	Literatura	Charakterystyka
1	Rutkowski, K. (2011). Wpływ megatrendów na zarządzanie łańcuchem dostaw — przykład Peak Oil.	Wykazano duży wpływ rozwoju globalizacji na trendy w zarządzaniu łańcuchem dostaw. Występuje duże ukierunkowanie na innowacyjność i inteligentne zarządzanie łańcuchem dostaw jako jeden z najważniejszych współczesnych trendów. Wskazane podejście wpisuje się w rozważania na temat zmian związanych z globalizacją, ale także z problematyką hermetyzacji i/lub absorpcji wiedzy przez ogniwa łańcucha dostaw.
2	Rudnicka, A. (2011). Rozwój zrównoważony w łańcuchach dostaw.	Podejście dotyczące zrównoważonego łańcucha dostaw. Jednak zauważalna jest koncepcja wykorzystania i zużycia zasobów z punktu widzenia równoważenia strat i generowania szans w rozwoju społecznym, środowiskowym. Jest to po raz kolejny zwrócenie uwagi na zmiany zachodzące w łańcuchu dostaw wymuszające sposób zarządzania łańcuchem dostosowany do nowych standardów związanych ze zrównoważonym rozwojem. Takie podejście wpisuje się w rozważania na temat potrzeb dostosowywania zmienności własnej do zmian otoczenia.
3	Szkutnik, J., Moroz, E., & Nowakowska-Grunt, J. (2010). Stabilność procedur wykonawczych i kontrolnych jako warunek efektywności łańcucha dostaw energii elektrycznej w świetle badań ankietowych.	Analiza z przeprowadzonych badań ankietowych na temat wpływu stosowania procedur wykonawczych mających wpływ na efektywność łańcucha dostaw energii elektrycznej. Analityczny przyczynek wyłonienia potrzeb standaryzacji procedur, które mają za zadanie budować narzędzia sprawnego zarządzania, w tym zarządzania zintegrowanego. Zaprezentowano uzasadnienie dla wykluczenia nieprzemyślanych zmian i uodporniania procesów na czynniki zmienne. Ten sposób przedstawienia problemu wpisuje się analogicznie w prowadzenie rozważań na temat możliwości hermetyzacji procesów w celu utrzymywania stabilności łańcucha dostaw.
4	Fajfer, P. (2010). Integracja partnerów w logistycznych łańcuchach dostaw.	Zwrócono szczególną uwagę na relacje między partnerami w łańcuchu dostaw jako element budujący konkurencyjność, w tym zdobywanie klientów. Mimo dość archaicznego już podejścia do wykorzystania systemów ERP jako jedynej źródła przewagi konkurencyjnej, tematyka ta wpisuje się w rozważania na temat uodpornienia procesów w łańcuchu dostaw na zmieniające się otoczenie.
5	Rutkowski, K. (2015). Rekonfiguracja międzynarodowych łańcuchów dostaw jako narzędzie zapobiegania zagrożeniom kryzysowym — szansa dla Polski.	Opracowanie dotyczące specyfiki łańcucha dostaw jako elementu budującego globalizację. Przedstawiono potrzebę rekonfiguracji międzynarodowych łańcuchów dostaw jako antidotum na zagrożenia wynikające z kryzysu. Zwrócono uwagę na relacje między rekonfiguracją międzynarodowych łańcuchów dostaw a kwestią bezpośrednich inwestycji zagranicznych. Jako jedno z zagrożeń przedstawiono możliwość rozerwania łańcucha dostaw wskutek braku właściwych relacji partnerskich na arenie międzynarodowej, zwłaszcza w niestabilnym otoczeniu. Rozważania wpisują się w konceptualność tez stabilizowania łańcucha dostaw.
6	Klimas, P. (2016). Analiza sieciowa i zmienne strukturalne w badaniach sieci dostaw.	Podejście do sieciowości. Wskazanie na relacje i partnerstwo długookresowe w świetle analitycznych badań nad analizą sieciową z logistycznego punktu widzenia. Jest to przedstawienie tematyki, która wpisuje się w rozważania na temat struktury zmienności i skutków zmienności w relacjach międzyorganizacyjnych. Można zatem analogicznie przedstawić metodologię badań przełożyć na grunt zmienności i analizy strukturalnej łańcucha dostaw, na który wpływ ma otoczenie i płynące z niego czynniki zmienne.
7	Załoga, W. (2016). Determinanty zarządzania przedsiębiorstwami logistycznymi a bezpieczeństwem ich funkcjonowania.	Zwrócono uwagę na dynamikę zmian otoczenia i na związane z nimi trudności w zarządzaniu przedsiębiorstwem logistycznym. Determinantą rozwoju jest nowoczesna technologia (w tym internet), wspomagająca zarządzanie w dobie globalizacji. Struktury funkcjonalne wykorzystujące technologie, ale również elastyczne i budujące sieci dużo łatwiej przystosowują własną zmienność do warunków niepewności. Zaprezentowane podejście jest elementem rozważań wpisujących się w zakres rozpatrywania egzogennych czynników zmienności wpływających na przedsiębiorstwa w łańcuchu dostaw, ale także na strumienie (warunki niepewności).
8	Czakon W. (2017). Świadomość sieciowa w strategiach relacyjnych.	Relacje w sieciowości, budowanie strategii opartej na relacjach międzyorganizacyjnych. Wskazano na rozróżnienie relacji w sieci. W tym celu wyłoniono odrębne logiki konfiguracji strategii relacyjnych: strukturalną, zasobową i budującą wartość. Takie spojrzenie na kwestie relacji wpisuje się w rozważania na temat wykorzystania zasobów jako możliwych stabilizatorów łańcucha dostaw.

Opracowanie na podstawie: Rutkowski, 2011 i 2015; Rudnicka, 2011; Szkutnik, Moroz, Nowakowska-Grunt, 2010; Fajfer, 2010; Klimas, 2016; Załoga, 2016; Czakon, 2017.

Tabela 2

Poziomy stabilności łańcucha dostaw

Poziom stabilności łańcucha dostaw	Atrybuty	Zależność relacji z otoczeniem
Poziom 0 — łańcuch stabilny	Długoterminowe relacje, budowanie strategii, kreowanie wizji, globalność, duża dywersyfikacja produktowa, przejrzystość w sterowaniu procesem, niski poziom reakcji na innowacyjne rozwiązania, wysoki poziom hermetyzacji na zjawiska zewnętrzne.	Zależności z otoczeniem całkowicie przewidywalne i sterowalne. Hermetyzacja procesów i przepływów na warunki niepewności.
Poziom I — łańcuch elastyczny	Zwinność, zmienność strategii, możliwość absorpcji wiedzy, w tym innowacyjność, możliwość relokacji przestrzennej łańcucha, duża dywersyfikacja dostawców, produkt powszechny lub o niskiej specjalizacji, nastawienie na obsługę klienta.	Uwzględnienie możliwości wystąpienia warunków niepewności. Przewaga konkurencyjna oparta na budowaniu skutecznych scenariuszy zarządzania.
Poziom II — łańcuch niestabilny	Wysoko specjalistyczny przepływ materiałowy, duża kosztochłonność i kapitałochłonność, brak elastyczności procesowej, ograniczona liczba ogniw łańcucha, wysoki poziom innowacyjności (przedsiębiorstwa uczące się).	Łańcuch dostaw tworzony w systemie <i>pull</i> . Całkowita zależność od klienta. Duża zależność kolejnego ogniw od poprzednich. Niska odporność na czynniki zmienne.

Źródło: opracowanie własne.

łańcucha dostaw na czynniki nieprzewidywalne tworzące warunki niepewności. Zmienność, która jest następstwem skrócenia się cyklu życia produktu oraz wzrostu tempa zmian innowacyjnych, stanowi grupę czynników egzogenicznych, którymi należy skutecznie zarządzać. Efektywność, która jest podstawowym narzędziem oceny zachodzących zjawisk, ma bowiem stanowić atrybut wartościowania sprawności zarządzania łańcuchem dostaw i korzystności podejmowanych decyzji zarządczych. W istocie poziom efektywności to wynikowa ocena (rezultat) podejmowanych działań w zakresie zarządzania i optymalizacji procesów (w tym procesów przepływów i sterowania nimi). Owe optimum ekonomiczne, także w zakresie zarządzania, osiąga się poprzez racjonalizację kosztów, zwiększenie tempa przepływu, innowacyjności produktowej i usługowej oraz dzięki nowoczesnym metodom zarządzania. Można stwierdzić, że optymalnie zarządzany łańcuch dostaw realizuje nadrzędny cel logistyki (7W) i osiąga balans pomiędzy kryteriami efektywnego zarządzania łańcuchem, tj. jakością, wykorzystaniem czasu i kosztami logistycznymi. W sytuacji niezakłóconego procesu zarządzania i przepływów w łańcuchu dostaw osiągnięcie założonego celu jest pewne. Jednak branie pod uwagę wyłącznie podstawowych czynników oceny zachodzących zjawisk jest niewystarczające. Istotny bowiem jest klient, zmiany tempa globalizacji i internacjonalizacji, nowoczesne trendy, takie jak CSR, ale również dynamika zmian w kon-

tekście konkurencyjności ogniw łańcucha dostaw. Tu więc pojawia się antagonistyczny problem „stałości-zmienności” (jak dostosować własną zmienność do tempa zmieniającego się otoczenia i wymogów rynkowych?). Niewystarczające jest skracanie procesów, optymalne wykorzystanie czasu i przyspieszanie działań. Należy również brać pod uwagę czynniki nieprzewidywalne (Jedliński, Marzantowicz, 2017, s. 175–176)², stanowiące niekwantyfikowalną grupę czynników niedających się mierzyć powszechnymi metodami. Wszystkie pozostałe czynniki, nawet gdy ich źródłem jest otoczenie zewnętrzne i są choć częściowo identyfikowalne (losowość), tworzą elastyczne scenariusze zarządzania łańcuchem dostaw. Są więc elementem elastyczności w zarządzaniu, co oznacza, że należy włączać ową elastyczność w strategię zarządzania łańcuchem dostaw.

Istnieje kilka spojrzeń na wpływ czynników zmiennych na zarządzanie łańcuchem dostaw. Najczęściej rozważania wokół warunków niepewności zogniskowane są w kategoriach statystyki i pomiaru niepewności w procesach logistycznych (różnymi dostępnymi metodami, jak np. regresja liniowa czy analiza serii powtarzalnych). Jakkolwiek słuszne jest podejście do zarządzania łańcuchem dostaw przez pryzmat ogniw łańcucha oraz wydajności rzeczywistej przepływów i procesów, to możliwość wystąpienia nieprzewidywalnych (incydentalnych i przygodnych) sytuacji i zdarzeń rozszerza zakres zbioru czynników decyzyjnych, uza-

leżnionych od zmian zewnętrznych i wewnętrznej sprawności w zarządzaniu. Zespół skutków i tworzone przez nie portfel scenariuszy powoduje zatem wymóg nowoczesnego podejścia do zarządzania łańcuchem dostaw. Nowoczesność zarządzania łańcuchem dostaw, rozumianą przez pryzmat uwzględniania możliwości wystąpienia warunków niepewności powodowanych zdarzeniami niekwantyfikowalnymi, należy uznać za swoisty, nowy trend w zarządzaniu łańcuchem dostaw, dążący do budowania przewagi konkurencyjnej. Wobec powyższego próbowano zastanowić się nad organizacją łańcucha dostaw w kontekście możliwości określenia, czy obecnie łańcuch dostaw (poza jego alokacją przestrzenną i funkcjonalnością branżową) można kategoryzować pod względem jego możliwości absorpcji bądź hermetyzacji na czynniki zmienne. Wykreślono koncepcję poziomowania stabilności łańcucha dostaw wraz z jego charakterystyką (tab. 2).

Nastawienie na długofalową współpracę między wszystkimi ogniwami łańcucha, ale także budowanie trwałych i długoterminowych relacji łańcucha z otoczeniem, pozwalają na wprowadzenie odpowiedniego poziomu hermetyzacji procesów w łańcuchu dostaw na warunki niepewności i nieprzewidywalną zmienność. Określenie tego poziomu jako zerowy oznacza, że trend w zarządzaniu łańcuchem dostaw ukierunkowany jest raczej na eliminację czynników zmiennych i pozostanie na monitorowaniu ewentualnego wpływu zmiennych na proces. Poziom „0” to również możliwość klasycznego podejścia do zwiżania procesów (ang. *agile*) w myśl zasady przyspieszania procesów. Separuje się łańcuch dostaw, przepływy i procesy od możliwości zaistnienia destabilizujących czynników, eliminuje się zatem możliwość wystąpienia warunków niepewności, jednocześnie wpływając na zwiększanie wydajności procesowej między ogniwami łańcucha poprzez uzyskanie efektu synergii.

Poziom stabilności łańcucha dostaw określony jako „I” to przede wszystkim elastyczne podejście do zarządzania przepływami (w tym realnymi zasobami). Zachodzi potrzeba budowania scenariuszy zarządczych (jako element strategii zarządzania łańcuchem dostaw) i podejmowania, korzystnych dla wszystkich ogniw łańcucha dostaw, decyzji zorientowanych jednak na spełnienie wymogów klienta. Podwyższony stan gotowości menedżerów logistyki na odbiór i zarządzanie losowymi zdarzeniami oznacza możliwość przekształcania struktury czasowo-kosztowej łańcucha dostaw z uwzględnieniem czynników zmiennych. Łańcuch elastyczny (poziom I) umożliwia więc realizację celów poszczególnych ogniw pod warunkiem, że dają one możliwość osiągnięcia wspólnego celu, jakim jest uzyskanie terminowej, kompleksowej i wysoko ja-

kościowej obsługi logistycznej klienta. Włączanie klienta w etap planowania i projektowania procesów (tworzenia scenariuszy zarządzania) oraz wewnętrzne udostępnianie informacji jest elementem budowania lub kreowania konkretnego poziomu konkurencyjności. Przyjmuje się założenie, że im skuteczniejsza reakcja na zmiany, tym sprawniejsze podejmowanie decyzji, a więc przewidywalny zbiór efektów tworzących podstawy do budowania przewagi konkurencyjnej.

Wysokie wymogi jakościowe, dotyczące nie tylko produktu, ale także procesów i obsługi logistycznej, stawiane w drodze personalizacji, powodują tworzenie łańcuchów dostaw funkcjonujących w systemie *pull* jako bezpośrednia odpowiedź na zapotrzebowanie klienta. Wysoki poziom specjalizacji techniczno-technologicznej, krótkie formy produkcyjne, ale również zapewnienie odpowiedniego poziomu ekskluzywności w dostarczeniu produktu powodują z jednej strony skrócenie łańcucha dostaw, ale jednocześnie uwrażliwiają łańcuch dostaw na zachwiania w trendach przepływu. Nie można tu mówić o metodycznym zwiżaniu procesów, bo w przypadku ograniczonego rynku dostawców i producentów przewagę siły nabywczej (lub sprzedażowej) ma zawsze ogniwo wcześniejsze. Każdy element wpływający na czas wytworzenia, transportu, produkcji generuje negatywne skutki, może więc destabilizować łańcuch dostaw wpływając tylko na jedno z ogniw łańcucha.

We wszystkich przypadkach należy mieć na uwadze możliwość stabilizowania łańcucha dostaw (co omówiono w dalszej części artykułu). Przyjęto założenie, że im większy potencjał w zakresie budowania przewidywalnych scenariuszy zarządzania łańcuchem dostaw, tym większa jego stabilność (poddająca się poziomowaniu), czego skutkiem jest możliwość osiągnięcia przewagi konkurencyjnej. Należy jednak ciągle poszukiwać balansu między kosztowością procesu, czasowością działań i kapitałowością strumienia materiałowego.

Zasoby jako stabilizatory łańcucha dostaw

Czy można zgodnie z zapotrzebowaniem rynkowym sterować przepływami w łańcuchu dostaw tak, by zmieniać poziom stabilności łańcucha dostaw? Odpowiedź powinna być twierdząca, ponieważ stabilność łańcucha dostaw można rozpatrywać w kontekście zasobów w przepływach. Z punktu widzenia wspomnianej już efektywności, ale także wobec wymogów współczesnych trendów zarządzania, należy

wskazać, że płaszczyzną budowania stabilnego systemu są zasoby, którymi można sterować w kontekście przepływów w łańcuchu dostaw. Z tej perspektywy zasoby, zwłaszcza w układzie relacyjnym, należy uznać za stabilizatory łańcucha dostaw. Stabilizator musi być czynnikiem reaktywnym, w świetle budowania przewagi konkurencyjnej, bądź możliwości sterowania przepływem w łańcuchu dostaw. Zatem pasywne stabilizatory, takie jak zasoby pracy, ludzkie i infrastrukturalne, nie stanowią warstwy funkcjonalnej dla sterowania relacjami między ogniwami, a tym samym nie mogą być czynnikiem kształtującym stabilność łańcucha dostaw (bo istnieją zawsze).

Identyfikacja podstawowych, reaktywnych zasobów determinowana jest strumieniami w łańcuchu dostaw. Ich reaktywność polega jednak na tym, że każdy z zasobów buduje wartość dodaną (z punktu widzenia klienta) na poszczególnych etapach procesu, w tym przepływów. W związku z tym należy wyszczególnić następujące zasoby, rozumiane jako stabilizatory łańcucha dostaw:

1. **Material** (usługa wytworzenia, surowiec, komponent). Stabilizator materiałowy jest jednym z najważniejszych czynników kształtowania struktury przepływu w łańcuchu dostaw. Należy tu rozpatrywać stabilizowanie łańcucha poprzez ten zasób w pierwszej kolejności z punktu widzenia zaistnienia materiału w procesie przepływu lub jego braku. Natomiast poziom stabilności określany przez pryzmat zasobu materiałowego determinowany będzie dostępem do materiału i dostępnością materiału, w tym poziomem zapasów. Realizacja skuteczna przepływu (eliminująca destabilizację) jest podyktowana poziomem zapasu buforowego. Zapas należy uznać za stabilizator wykazujący wysoką podatność na czynniki zmienne zewnętrzne, w tym te nieprzewidywalne (zależne od tzw. sił wyższych, ale także od właściwości samego materiału). Zapas może stać się także podstawowym destabilizatorem łańcucha dostaw w sytuacji zaistnienia niedoboru.
2. **Finanse** (pieniądz, kapitał, koszt). Stabilizator finansowy to kroczący zasób ukierunkowany przeciwnie do zasobu materiałowego. Jednocześnie może determinować poziom stabilizatorów materiałowych. Finanse są stymulatorem tempa przepływu, co wiąże się również z możliwością wystąpienia ograniczeń, wręcz hamowania pozostałych przepływów. Niezakłócony jednak strumień finansów w krótkich okresach jest czynnikiem o charakterze utrzymującym tempo przepływu lub determinującym skracanie czasu procesu (np. *trade off*). Krótki okres fazy *cash to cash* jest czynnikiem strukturalnym stabilizującym relacje między ogniwami oraz z otoczeniem zewnętrznym łańcucha dostaw.

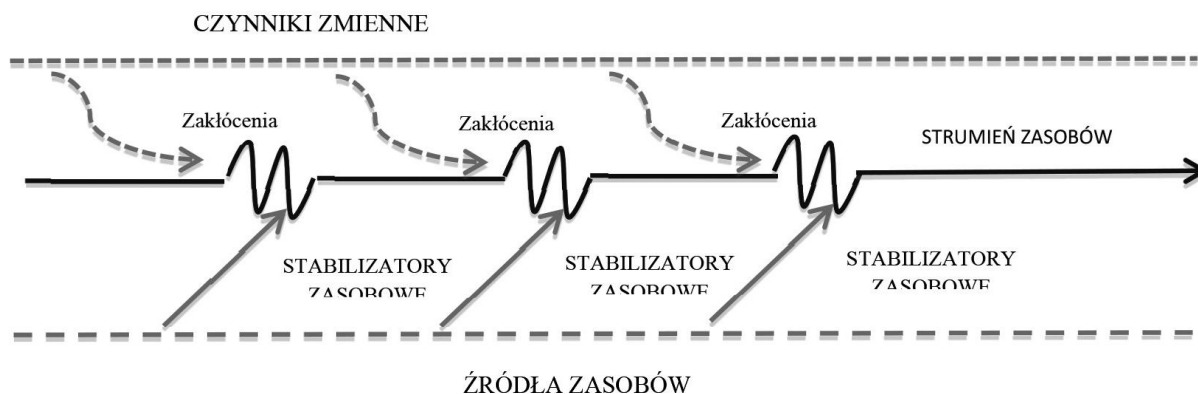
3. **Informacja** (obieg dokumentacji, komunikacja, wiedza). Zasób informacyjny należy uznać za rodzaj stabilizatora, który by funkcjonować sprawnie musi kroczyć przed zasobem materiałowym i finansowym. Trudnością w sterowaniu informacją w łańcuchu dostaw jest ustalenie poziomu wiarygodności informacji. Należy przez to rozumieć dwa aspekty. Po pierwsze, informacja wewnętrzna, która jest najważniejsza z punktu widzenia wydajności procesów, najczęściej uznawana za informację w obiegu niejawnym. Z tej perspektywy informacja stanowi zasób wpływający na jakość procesu. Niezakłócony obieg informacji jest gwarantem stałości pozostałych przepływów. Drugi aspekt to udostępnienie informacji na zewnątrz. W tym przypadku wartość procesowi w łańcuchu dostaw nadaje nie tylko jakość tej informacji, ale również źródło jej pochodzenia w przypadku, gdy jest ono identyfikowalne. Informację zatem można uznać za stabilizator w sytuacji możliwości uwiarygodnienia źródła jej pochodzenia.

Zasoby jako stabilizatory łańcucha dostaw to kluczowy element w nowoczesnym podejściu do zarządzania. Z oczywistych względów o funkcjonalności łańcucha dostaw można mówić wyłącznie w sytuacji zaistnienia strumieni zasobów. Zasoby traktowane jednak przedmiotowo wykazują cechy pozwalające na osiągnięcie stabilności systemowej, w tym stabilności łańcucha dostaw, roli ogniw i jego funkcji rynkowych oraz zależnych od branży, alokacji przestrzennej, długości i szerokości łańcucha dostaw. Jest więc zauważalna relacja między stałością (i stabilnością) danego strumienia a poziomem stabilności całego łańcucha dostaw. Analogicznie należy przyjąć, że procesy wewnętrzne jednego ogniw cechują się relatywnością w stosunku do wydajności całego łańcucha dostaw — im wyższy poziom stabilności procesów wewnętrznych ogniw, tym wyższy poziom stabilności łańcucha dostaw. Wpływ stabilizatorów na łańcuch dostaw, w świetle możliwości wystąpienia czynników destabilizujących (w tym tworzących warunki niepewności), zobrazowano na rysunku 1.

Jak wynika z przedstawionego schematu, użyteczna jest dwuogniskowość podejścia do reagowania na zmiany. Wykorzystanie zasobów jako stabilizatorów kreuje podejście do zarządzania łańcuchem dostaw, z jednej strony dając możliwość wyeliminowania (czy wręcz niedopuszczania) czynników zmiennych z procesu przepływu, hermetyzując zasoby w celu zapewnienia ich poziomu gwarantującego niezakłócony przepływ; z drugiej strony dochodzi do włączenia czynników zmiennych jako przedmiotów zarządzania, co pozwala na sterowanie zarówno zasobem, jak i zmiennością w procesie. Aspekt uczenia się (w tym innowacyjność), bo

Rysunek 1

Wpływ stabilizatorów na łańcuch dostaw



Źródło: opracowanie własne.

o nim należy mówić w kontekście reagowania na zmiany, determinuje sposób stabilizowania łańcucha dostaw poprzez uzyskiwanie balansu interzasobowego. Tu należy stwierdzić, że poprzez stabilizatory dochodzi do sterowania układem, co generuje osiągnięcie i możliwość utrzymania stabilności łańcucha dostaw.

Sterowanie układem — osiągnięcie i utrzymanie stabilności łańcucha dostaw

Relacje występujące między ogniwami są obiektem zarządzania, tak jak same ogniwa i przepływy stabilizowane przez zasoby. Z jednej strony charakter tych relacji, a z drugiej tempo przepływu (a więc realizacja strumieni zasobów) stanowią swoisty układ, który poddaje się sterowaniu. Jak już wspomniano rozpatrując możliwość sterowania układem, należy mieć na uwadze jego strukturę funkcjonalną, w tym rodzaj łańcucha dostaw. Spojrzenie od strony podejścia systemowego nakazuje ujęcie przedmiotowego problemu z punktu widzenia łączenia i zarządzania procesami w łańcuchu dostaw. Stworzony bowiem w łańcuchu system, traktowany jako całość spełniająca wskazaną rolę, zależy jest od wzajemnych relacji przepływów. Uwarunkowania zasobowe jednocześnie determinują sposób budowania strategii zarządzania. Mając więc na uwadze możliwość budowania przewagi konkurencyjnej łańcucha dostaw (przez pryzmat kreowania najlepszych praktyk), wykazuje się, że

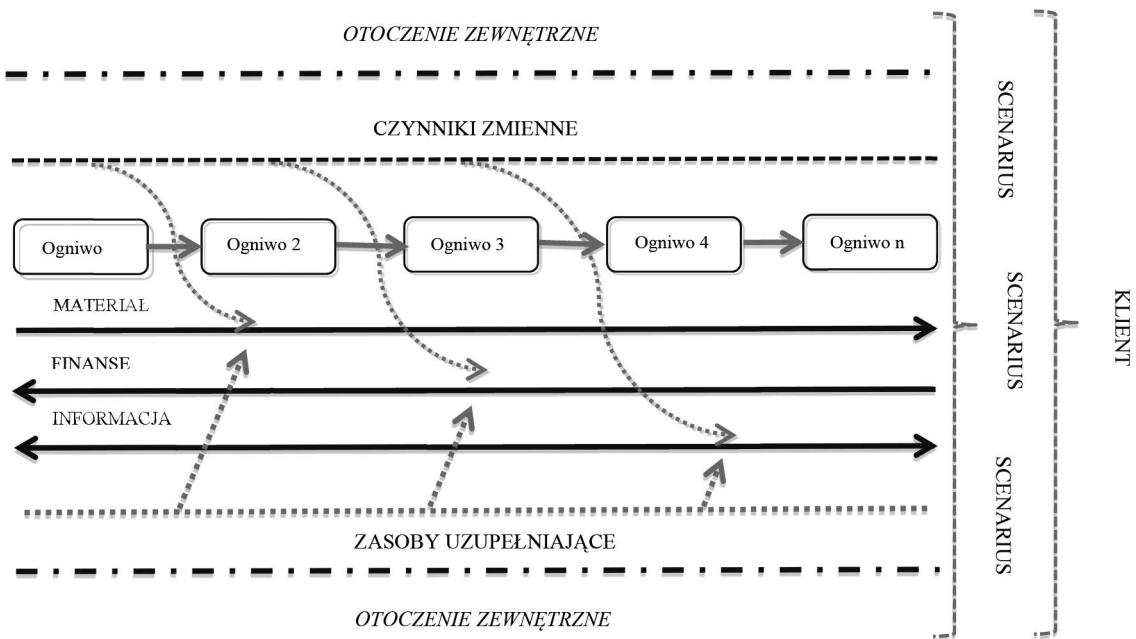
aspekt tworzenia elastycznych scenariuszy zarządzania będzie wówczas warunkiem *sine qua non* sposobu, ale także i tempa osiągnięcia stabilności łańcucha.

Czynniki, które mogą tworzyć warunki niepewności, a więc i kwestia losowości zdarzeń, powinny wchodzić nie tylko w skład portfela scenariuszy uznanych za efektywne (gdy najwyższy wynik analizy zdarzeń decyduje o przyjęciu lub nie danego scenariusza), ale muszą być również wzięte pod uwagę już na etapie planowania przepływów do realizacji. Zachodzi tu pytanie, jak planować włączenie zmienności w przebieg przepływu. Zawsze w takiej sytuacji plan wykonawczy procesów i przepływów powinien przewidywać możliwe źródła pochodzenia czynników zmiennych i szacować zbiór efektów i skutków działania zdarzeń losowych, ale też tych nieprzewidywalnych (uwzględniając w ogóle możliwość ich wystąpienia, co wyklucza przewidywanie wyłącznie ryzyka). Rozpatrzenie powyższej tezy wskazuje na pierwszy aspekt sterowania układem. Układ wymagający budowania elastycznych scenariuszy uwzględniających czynniki zmienności (wewnętrzne i zewnętrzne), włączający jednocześnie utrzymywanie poziomu zasobów lub zmienianie ich wolumenu stosownie do tempa sterowania w procesach, to układ otwarty, kluczowy dla strategii osiągnięcia stabilności łańcucha dostaw (rys. 2).

Utrzymanie stabilności łańcucha dostaw wymaga od menedżerów podjęcia wzmoczonego wysiłku skupionego na ciągłym monitorowaniu ewentualnych zmian wewnętrznych, szybkiej reakcji w razie ich zwiększonego wpływu, ale również monitorowania otoczenia zewnętrznego w celu zablo-

Rysunek 2

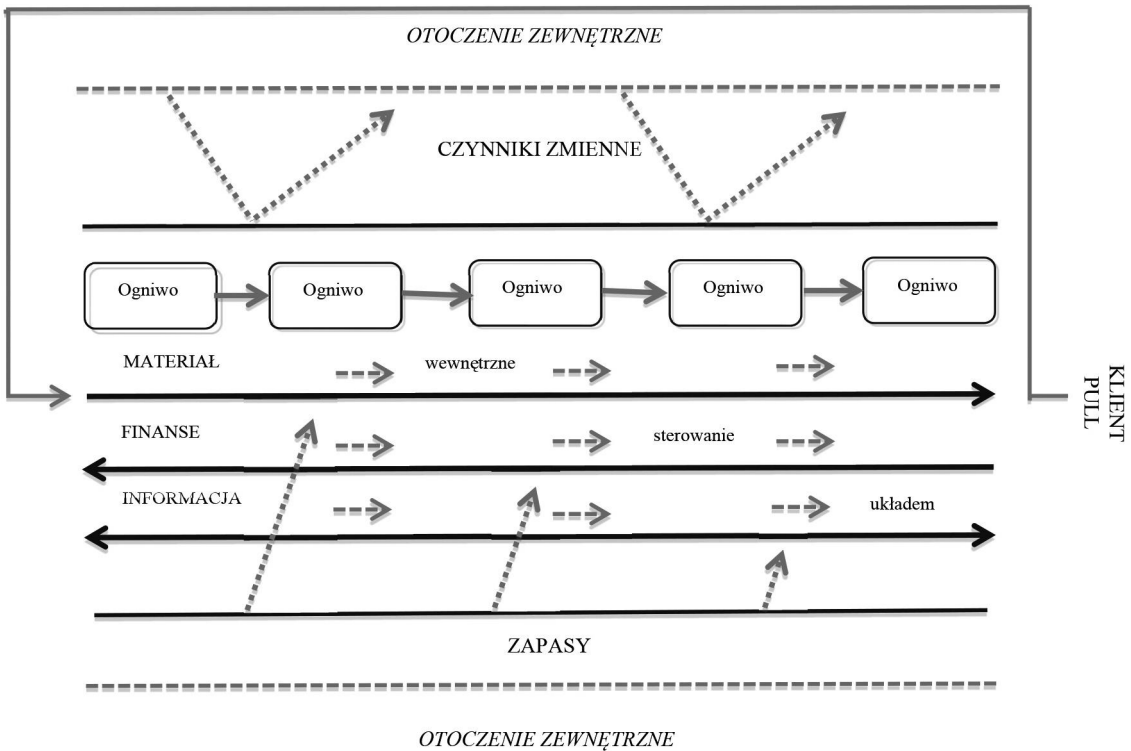
Osiągnięcie stabilności łańcucha dostaw w układzie otwartym



Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 3

Utrzymanie stabilności łańcucha dostaw w układzie zamkniętym



Źródło: opracowanie własne.

kowania możliwości wpływu egzogenicznych czynników zmiennych na procesy przepływu. Dochodzi zatem do relatywnego wewnętrznego sterowania zasobami.

Taki układ należy uznać za zamknięty. Hermetyzacja przepływów na zewnętrzny wpływ jest determinantą skuteczności przepływu. Zatem sterowanie odbywa się wyłącznie na poziomie relacji międzyorganizacyjnych w łańcuchu dostaw, z uwzględnieniem relacji w przepływach przy wykorzystaniu zasobów.

Ten aspekt stabilizacji łańcucha dostaw za kluczową rolę przyjmuje stabilizatory zasobowe, ponieważ możliwości sterowania nimi są ograniczone tylko do wolumenu już wprowadzonego w przepływ. Jednocześnie dochodzi do sterowania samym zasobem jak i wewnętrznymi relacjami w celu osiągania spójności z wymaganiami klienta. Układ zamknięty służący utrzymywaniu stabilności łańcucha dostaw zobrażowano na rysunku 3.

Sterowanie układem w kontekście jego otwarcia i zamknięcia na czynniki zmienności to spojrzenie na metodę zarządzania z przyspieszeniem (ang. *turbo management, turbo logistics*). Ograniczanie wpływu czynników zmiennych na przepływy pozwala skuteczniej sterować zasobami, umożliwiając w ten sposób ich wykorzystanie jako stabilizatorów. Szybsze i niezakłócone tempo przepływu to element konkurencyjny łańcucha dostaw, ale jednocześnie niezwykle istotny jest sposób wykorzystania czasu i zasobów. Bowiern stabilność łańcucha dostaw to efekt skuteczności zarządzania elastycznymi scenariuszami, sterowania zasobami, a także kompleksowego podejścia do realizacji wymogów logistycznej obsługi klienta.

Przypisy

¹ Nie analizuje się treści pozycji literaturowych w zakresie pojęć definiujących sam łańcuch dostaw, uznając, że takie rozważania mogłyby w sposób negatywny wpłynąć na postrzeganie problemu stabilności łańcucha dostaw. Nie podjęto również rozważań w zakresie oceny jakości przytoczonych pozycji literatury, wykorzystano tylko koncepcję lub myśl przewodnią w bibliografii.

² Nieprzewidywalność powinna być więc rozumiana jako: zdarzenie endo- lub egzogeniczne lub skutkująca nim zmiana w zaplanowanym przebiegu procesu logistycznego, która nastąpiła wskutek powyższych przyczyn, dla której nie można przeprowadzić antycypacyjnej prognozy wystąpienia, ani wskazać na możliwość wystąpienia określonego zespołu skutków i z reguły nie ma możliwości określenia kierunku i siły wpływu na zaplanowany do realizacji proces logistyczny (...).

Bibliografia

- Czakov W. (2017). Świadomość sieciowa w strategiach relacyjnych. *Organizacja i Kierowanie*, (2), 93–104.
- Fajfer, P. (2010). Integracja partnerów w logistycznych łańcuchach dostaw. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Ekonomiczne Problemy Usług*, (58 E-gospodarka w Polsce. Stan obecny i perspektywy rozwoju. Część II), 455–462.
- Jedliński M., Marzantowicz Ł., (2017), Wpływ niepewności i nieprzewidywalności na procesy logistyczne (s. 175–176). *Problemy Transportu i Logistyki*. Szczecin: Wydawnictwo Uniwersytetu Szczecińskiego.
- Klimas, P. (2016). Analiza sieciowa i zmienne strukturalne w badaniach sieci dostaw. *Organizacja i Kierowanie*, (3), 53–66.
- Rudnicka, A. (2011). *Rozwój zrównoważony w łańcuchach dostaw*. Łódź: Acta Universitatis Lodzensis.

Zakończenie

Określenie poziomu stabilności łańcucha dostaw pozycjonuje ogniwa dostaw w strukturze systemu zarządzania łańcuchem dostaw. Wykorzystywanie metod pozwalających na uzyskanie pożądanego poziomu stabilności wpływa korzystnie na przyspieszenie przepływów w łańcuchu dostaw skracając tempo uzyskania przychodu — *cash to cash*.

Możliwość sterowania układem jednocześnie uelastycznia podejście do zarządzania łańcuchem dostaw, powodując możliwość wzmacniania pozycji rynkowej poszczególnych ogniw łańcucha dostaw, co ma bezpośrednie przełożenie na budowanie lub wzmacnianie przewagi konkurencyjnej. Eliminacja czynników zmiennych — destabilizatorów lub podejmowanie działań monitorujących i hermetyzujących łańcuch dostaw nie tylko kreuje nowoczesne podejście do koncepcji zarządzania systemem, ale także jest przyczynkiem do wzmacniania układu relacji między ogniwami w łańcuchu dostaw w warunkach wysokiej zmienności otoczenia rynkowego. Powstaje więc zorganizowany układ sił, o wspólnym celu ogniw łańcucha dostaw, jakim jest dostosowanie zmienności własnej do wymogów rynkowych.

Na podstawie przeprowadzonej analizy wskazano, w jaki sposób i dlaczego podejmowanie działań stabilizujących procesy i przepływy w łańcuchu dostaw wpływa na uzyskiwanie korzyści przez przedsiębiorstwa oraz pozycjonuje ogniwa łańcucha (przedsiębiorstwa) na tle konkurencji i bliskiego otoczenia rynkowego. Stabilny łańcuch dostaw oznacza stabilność biznesową odbiorcy, tym samym tworzy bezpieczne warunki dla budowania przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw.

- Rudnicka, A. (2011). *Rozwój zrównoważony w łańcuchach dostaw*. Łódź: Acta Universitatis Lodziensis.
- Rutkowski, K. (2011). Wpływ megatrendów na zarządzanie łańcuchem dostaw — przykład Peak Oil. W: J. Witkowski, A. Baraniecka (red.), (2011). *Strategie i logistyka w sektorze usług. Logistyka w nietypowych zastosowaniach* (234). Wrocław: Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.
- Rutkowski, K. (2015). Rekonfiguracja międzynarodowych łańcuchów dostaw jako narzędzie zapobiegania zagrożeniom kryzysowym — szansa dla Polski 92–104). W: *Strategie i logistyka w warunkach kryzysu*. Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.
- Szkutnik, J., Moroz, E., Nowakowska-Grunt, J. (2010). Stabilność procedur wykonawczych i kontrolnych jako warunek efektywności łańcucha dostaw energii elektrycznej w świetle badań ankietowych. *Rynek Energii*, (6), 8–15.
- Załoga, W. (2016). Determinanty zarządzania przedsiębiorstwami logistycznymi a bezpieczeństwem ich funkcjonowania. *Logistyka*, (1), 144–147.

Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne poleca



Transport należy do najważniejszych sektorów gospodarki. Znacząco przyczynia się do wzrostu gospodarczego, a także zapewnia wiele miejsc pracy. Zmiany w funkcjonowaniu współczesnego świata wymuszają zmiany także w polityce transportowej. Autorzy pokazali więc: założenia współczesnej polityki transportowej, paradygmaty rozwoju transportu w Unii Europejskiej, miejsce transportu w koncepcji zrównoważonego rozwoju, korytarze transportowe jako narzędzia polityki transportowej Unii Europejskiej, politykę transportową w sektorze kolejowym, międzynarodowy transport drogowy, rynek transportu lotniczego, funkcjonowanie i rozwój portów morskich, śródlądowy transport wodny, politykę transportową w miastach i aglomeracjach, logistyczne aspekty europejskiej polityki transportowej.

Książka jest przeznaczona przede wszystkim dla wykładowców i studentów kierunków ekonomicznych w wyższych uczelniach różnego typu.

Zapraszamy do księgarni internetowej

www.pwe.com.pl