

## Zrównoważony rozwój z perspektywy logistyki zwrotnej

## Sustainable development from reverse logistics perspective

**Adam Sadowski**

*Instytut Ekonomik Stosowanych, Uniwersytet Łódzki, Katedra Towaroznawstwa i  
Technologii, ul. Rewolucji 1905 r. 41, 90-214 Łódź,  
asadowski@uni.lodz.pl*

---

### Streszczenie

Artykuł prezentuje możliwości zastosowania koncepcji logistyki zwrotnej jako wsparcia dla realizacji strategii zrównoważonego rozwoju. Zwrócono uwagę na ewolucję koncepcji logistyki zwrotnej i jej stan rozwoju jako dziedziny wiedzy. Jednocześnie podkreślono niedostatek opracowań o charakterze całościowym w zakresie logistyki zwrotnej, zwłaszcza w literaturze krajowej, które mogłyby stanowić podstawę do zmiany postrzegania działalności gospodarczej przez menedżerów kierujących polskimi firmami i jej reorientację w kierunku zrównoważonego rozwoju.

**Słowa kluczowe:** zrównoważony rozwój, logistyka zwrotna, łańcuch dostaw, cykl życia wyrobu

### Abstract

The article presents possibilities of implementing the conception of reverse logistics as a form of support for the realization of the strategy of sustainable development. The evolution of the conception of reverse logistics and its stage of development as knowledge have been highlighted. At the same time, attention has been put to lack of comprehensive study in the field of reverse logistics, especially in Polish literature, which could constitute a basis for changing the perception of business activity by the managers of Polish enterprises, and its reorientation in the direction of eco-development.

**Key words:** sustainable development, reverse logistics, supply chain, life cycle approach

---

### Wstęp

Koncepcja zrównoważonego rozwoju (ang. *sustainable development*) nabiera współcześnie szczególnego znaczenia. Świadczy o tym wzrost zainteresowania problematyką zrównoważonego rozwoju różnych środowisk naukowych i pojawiające się publikacje łączące różne punkty widzenia. Zrównoważony rozwój będąc w istocie zjawiskiem wielowarstwowym obejmuje takie płaszczyzny badawcze jak ekologiczną, filozoficzną, kulturową, społeczną, instytucjonalno-polityczną, technologiczną oraz ekonomiczną.

Aspekt praktyczny zrównoważonego rozwoju obejmuje wprowadzanie ładu zintegrowanego, w którym zwraca się uwagę na łączenie ładu ekologicznego, społeczno-ekonomicznego, przestrzennego oraz instytucjonalno-politycznego. Z powyższego wynika, iż omawiana koncepcja jest realizowana w

oparciu o celowe prowadzenie polityki ekologicznej, społeczno-ekonomicznej, przestrzennej z naciskiem na kategorię zrównoważonego rozwoju zarówno w sensie politycznym jak i w sferze zarządzania.

Z ekonomicznego punktu widzenia zrównoważony rozwój to włączenia do ekonomii kwestii ekologicznej w niespotykanym w historii gospodarczej zakresie. Taka reorientacja gospodarki światowej implikuje powstawanie wielu pytań dotyczących głównych determinant określających możliwości rozwoju koncepcji, zarówno w warstwie filozoficznej jak i praktycznej w postaci rozwiązań stosowanych przez przedsiębiorstwa.

Ze względu na fakt, iż utrzymanie zrównoważonego rozwoju ekonomicznego wymaga od poszczególnych krajów zajęcia się problemem powstających odpadów, których ilość

systematycznie wzrasta, w opracowaniu wskazano na koncepcję logistyki zwrotnej jako instrument wspierający rozwiązywanie problemów ekologicznych.

### 1. Założenia koncepcji logistyki zwrotnej

Logistyka zwrotna (ang. *reverse logistics*) stanowi dziedzinę logistyki zajmującą się badaniem prawidłowości związanych z przepływami produktów, których cykl życia zakończył się. Stanowią one zatem odpady i w tym kontekście logistyka zwrotna może być postrzegana jako nowa forma usuwania odpadów oparta na dwóch kategoriach przesłanek – ekologicznych oraz ekonomicznych, które wzajemnie się uzupełniają (Sadowski, 2006).

W ewolucji podejścia do zarządzania łańcuchem dostaw (ang. *supply chain management*) można wyróżnić dwie zasadnicze fazy rozwoju. Pierwszą ukierunkowaną wyłącznie na przepływy surowców, komponentów oraz wyrobów gotowych w kierunku rynku. Badania prowadzone na tym etapie dotyczyły optymalizacji przepływów „do przodu” – od surowców do wyrobów finalnych – stanowiących główny strumień przepływu w łańcuchach dostaw. Problemy związane z oddziaływaniem przepływów fizycznych na środowisko naturalne były w tym czasie traktowane jako efekt rezydualny przepływu towarów.

W tym czasie powstały takie koncepcje zarządzania jak zielona logistyka (ang. *green logistics*), ekologia przemysłowa (ang. *industrial ecology*) czy zarządzanie odpadami (ang. *waste management*) (Dekker i in., 2004). Pierwsza z nich była ukierunkowana na minimalizację negatywnego oddziaływania strumienia przepływu na ekosystem. Ze względu na lokalny i krajowy wymiar funkcjonowania większości łańcuchów dostaw w tamtym okresie rozpatrywane zależności między zarządzaniem łańcuchem dostaw a ekosystemem miały wymiar lokalny lub co najwyżej krajowy. Potwierdza to opracowany model oceny łańcucha dostaw, określany jako referencyjny model łańcucha dostaw (ang. *Supply Chain Operational Reference*, SCOR), który w pierwszej wersji nie uwzględniał w ogóle takich obszarów oceny jak zwroty towarów.

Druga faza odnosząca się do współczesnego funkcjonowania łańcuchów dostaw stanowi nowe podejście do zarządzania strumieniami przepływu surowców oraz towarów i jest bliska idei zrównoważonego rozwoju. Obejmuje ona swoim zainteresowaniem wszystkie strumienie bez względu na kierunek przepływu (do przodu oraz do tyłu) oraz ich wartość i natężenie przepływu. W 2001 roku do modelu SCOR zostały wprowadzone nowe obszary oceny łańcucha związane bezpośrednio z odwrotnymi przepływami towarów traktowanych w kategorii odpadów, co

uwidacznia świadomość konieczności zachowań ekologicznych przez ogniwa łańcucha, czyli przedsiębiorstwa (Cohen, 2005).

Projektowane współcześnie łańcuchy dostaw oraz w konsekwencji przechodzenie do organizacji sieciowych nadaje szczególny wymiar koncepcji logistyki zwrotnej. Swoim zasięgiem obejmuje ona obecnie wszystkie poziomy oddziaływania na ekosystem zarówno przepływów towarów na rynek jak i z powrotem z rynku po zakończonym okresie użytkowania lub eksploatacji. Zatem koncepcja logistyki zwrotnej przechodzi od wymiaru lokalnego i krajowego zagospodarowywania odpadów do regionalnego (na przykład europejskiego) i globalnego ujęcia problemu oddziaływania globalnych łańcuchów dostaw na światowy ekosystem.

### 2. Determinanty rozwoju logistyki zwrotnej

Podejmując próbę określenia determinant rozwoju logistyki zwrotnej w kontekście zrównoważonego rozwoju należy zwrócić uwagę na założenia teorii instytucjonalnej i jej implikacje. W ramach wspomnianej teorii można wyróżnić filary, które precyzują istotę koncepcji logistyki zwrotnej (Richey, 2000).

1. Filar nadzorujący. W teorii instytucjonalnej przyjmuje się założenie, że rząd i obowiązujący system prawny odgrywa pierwszoplanową rolę w przechodzeniu do zrównoważonego rozwoju. Dotyczy to szczególnie krajów rozwijających się, w których instytucje nadzorujące są gwarantem przestrzegania prawa, w szczególności przez przedsiębiorstwa o zasięgu globalnym, które przenoszą działalność gospodarczą w zależności od zmian prawa związanego z ochroną środowiska naturalnego.
2. Filar kulturowy. Aspekt kulturowy teorii instytucjonalnej posiada mocne wsparcie ze strony socjologii kultury. Przyjmuje się założenie, że filar kulturowy opiera się na skłonności jednostek lub grup do naśladowania akceptowanych wzorów zachowań ustalonych przez społeczeństwo lub pewną część społeczeństwa, którą może być określona jako subkultura. W przypadku logistyki zwrotnej aspekt socjo-kulturowy odgrywa zasadniczą rolę dla jej rozwoju zaczynając od najniższego szczebla czyli operacyjnego.
3. Filar społeczny. Zachowanie organizacji oczywiście nie zależy wyłącznie od kultury. Istnienie pewnych norm społecznych, przybierających postać zasad obowiązujących w społeczeństwie wpływa na określenie sposobów wykonywania zadań, tak aby rezultat był akceptowany społecznie. W logistyce zwrotnej odnosi się to do sposobu

postępowania z produktami, które zakończyły swój cykl życia.

Istnienie powyższych filarów powoduje występowanie silnego oddziaływania na światową gospodarkę i przechodzenie organizacji do koncepcji zarządzania ukierunkowanych na zrównoważony rozwój. W wielu przedsiębiorstwach na etapie projektowania wyrobów stosuje się takie podejścia jak DfR (ang. *Design for Recycling*), DfE (ang. *Design for Environment*) czy *Ecomagination*, które umożliwiają wykorzystywanie elementów produktów, które zakończyły okres użytkowania czy eksploatacji ujmowanych w kategorii odpadów w charakterze powtórnego „wejścia” do systemu logistycznego.

W każdym z wyżej wspomnianych podejść wykorzystuje się koncepcję cyklu życia wyrobu, określaną jako *Life Cycle Approach* lub *Life Cycle Assessment* – LCA, która ma zastosowanie przy określaniu momentu, w którym wyrób staje się odpadem. Problem zagospodarowania odpadów w sytuacji, gdy cykl życia wyrobu ulega systematycznie skróceniu staje się coraz wyraźniejszy. Koncepcja logistyki zwrotnej może stanowić skuteczny i efektywny „system” zagospodarowywania odpadów, tym bardziej iż ekonomiczny aspekt koncepcji powoduje zainteresowanie nią przedsiębiorstw, które poszukują możliwości skrócenia długości łańcucha dostaw sięgając po odpady.

O możliwościach systemów logistyki zwrotnej mogą świadczyć przypadki firm, które musiały usunąć z rynku swoje produkty, które z różnych powodów takich jak wadliwość elementów czy zanieczyszczenie produktu substancjami toksycznymi musiały je usunąć z rynku w możliwie najkrótszym czasie. Przykładowo firma Mattel wycofała 19 milionów lalek Barbie, gdyż ich producent w Chinach zastosował farby zawierające ołów. Koncern Sony w sierpniu 2006 roku wymienił 10 milionów baterii w laptopach firmy Dell, gdyż były wadliwe. Było to możliwe gdyż obie firmy posiadały systemy logistyki zwrotnej wkomponowane w łańcuch dostaw (Dibenedetto, 2007). Inne przykłady zastosowania logistyki zwrotnej to wielokrotne wykorzystywanie elementów produktów pochodzących z odzysku. Przykładem może być firma Kodak, która wykorzystuje sześciokrotnie trwałe elementy jednorazowych aparatów fotograficznych (Geyer, 2005).

Należy podkreślić, iż w większości przypadków z wdrożeniem koncepcji logistyki zwrotnej wiążą się koszty, które zamieniają się w zyski w długim okresie czasu, stąd widoczna jest niechęć zwłaszcza małych organizacji do wdrażania systemów logistyki zwrotnej. Znaczenie logistyki zwrotnej w gospodarce staje się widoczne, gdy spojrzymy na dane dotyczące kosztów logistyki. W

Stanach Zjednoczonych w 2004 roku koszty logistyki zwrotnej oszacowano na 0,5% PKB. Dla porównania całkowite koszty logistyki wyniosły w tym roku 10,7% PKB. Należy zaznaczyć, iż w przypadku kosztów logistyki zwrotnej w większości krajów występuje tendencja wzrostowa, co ma ścisły związek ze wzrostem rangi zagadnień związanych z ochroną środowiska naturalnego.

### 3. Logistyka zwrotna w ujęciu globalnym

Istotnym, ale często pomijanym aspektem logistyki zwrotnej jest monitoring przepływu strumieni odpadów. Niechciane produkty są włączane do kanałów dystrybucji odwrotnej, które wymagają zastosowania strategii logistyki zwrotnej. Należy zauważyć, że zasadniczą kwestią jest w tym przypadku istnienie popytu na produkty, które traktowane są w kategorii odpadów posiadających wartość ekonomiczną. Dlatego też omawiając logistykę zwrotną musimy zdawać sobie sprawę, iż stanowi ona pomost między źródłami pozyskiwania odpadów i wytwarzaniem produktów zawierających elementy pochodzące z odzysku a rynkami odległymi od siebie w czasie i przestrzeni. Wspomniany pomost ma najczęściej wymiar globalny, zatem dotykamy problemu ekosystemu światowego.

Potwierdzają to systemowe rozwiązania w wielu działach produkcji w zakresie lokalizacji zakładów przetwarzających odpady z punktu widzenia przyszłego popytu na ich produkty. Przykładowo w Holandii zakłady przetwarzające pojazdy wycofane z eksploatacji (ang. *End of Life Vehicles*, ELV's) zostały wybudowane na wschodzie kraju, gdyż docelowy rynek na produkty pochodzące z recyklingu znajduje się w Niemczech (Sadowski, 2006).

Coraz częściej koncerny o zasięgu globalnym włączają zagadnienie zrównoważonego rozwoju w postaci logistyki zwrotnej do ogólnej polityki firmy. Wynika to przyjęcia koncepcji zarządzania zorientowanego przepływowo, co powoduje, że strategia logistyczna stanowi wsparcie dla ogólnej strategii biznesowej. Przy takim podejściu istnieje realna szansa na włączenie problemów zrównoważonego rozwoju do praktyki zarządzania w postaci budowy systemów logistyki zwrotnej.

### Podsumowanie

Koncepcja logistyki zwrotnej w polskiej literaturze logistycznej jest prezentowana w niewielkim zakresie. W chwili obecnej nie istnieje żadne zwarte opracowanie poświęcone logistyce zwrotnej, można natomiast spotkać bardzo nieliczne pozycje książkowe poświęcone logistyce odpadów czy ekologii (Korzeń, 2000). Podobna sytuacja ma miejsce w przypadku opracowań obcojęzycznych,

gdzie zagadnienia logistyki i zrównoważonego rozwoju są publikowane nie na łamach najważniejszych czasopism poświęconych logistyce takich jak *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, *Journal of Business Logistics*, *The International Journal of Logistics Management* oraz *Transportation Journal* tylko w innych czasopismach (Abukhader i Jönson, 2004). Interdyscyplinarny charakter logistyki wyrażający się podejściem holistycznym powoduje, iż zagadnienie zrównoważonego rozwoju widzenia z punktu widzenia logistyki zwrotnej stanowi ważny i aktualny kierunek prac badawczych.

Ekonomiczne podstawy koncepcji logistyki zwrotnej dają nadzieję na jej popularyzację i wdrażanie systemów logistyki zwrotnej przez przedsiębiorstwa, gdyż można w ten sposób uzyskać wymierne korzyści w postaci redukcji kosztów pozyskiwania surowców czy poprawę wizerunku firmy i tym samym uzyskać trwałą przewagę konkurencyjną. Można zatem stwierdzić, że koncepcja logistyki zwrotnej w sposób wymierny może przyczynić się do włączenia filozofii zrównoważonego rozwoju do strategii biznesu na szczeblu zarówno przedsiębiorstw jak i całych łańcuchów dostaw działających w otoczeniu globalnym.

#### Literatura

1. ABUKHADER S.M., JÖNSON G., 2004, Logistics and the Environment: Is it an Established Subject?, *International Journal of Logistics*, Vol. 7, No 2, June.
2. COHEN S., ROUSSEL J., *Strategic Supply Chain Management*, McGraw-Hill, New York 2005.
3. DEKKER R., FLEISCHMANN M., INDERFURTH K., van WASSENHOVE L.N. (red.), *Reverse Logistics. Quantitative Models for Closed- Loop Supply Chains*, Springer Verlag Berlin, Heidelberg 2004, s. 3-9.
4. DIBENEDETTO B., 2007, Reverse Logistics: Be prepared, *The Journal of Commerce*, September 3.
5. GEYER R., van WASSENHOVE L.N, The impact of constraints in closed-loop supply chains: the case of reusing components in product manufacturing, [w:] FLEISCHMANN B., KLOSE A. (red.), *Distribution Logistics. Advanced Solutions to Practical Problems*, Springer Verlag, Berlin 2005, s. 204.
6. KORZEŃ Z., *Ekologistyka*, ILiM, Poznań 2000.
7. RICHEY R.G. Jr., TOKMAN M., WRIGHT R.E., HARLEY M.G., 2000, Monitoring Reverse Logistics Programs: A Roadmap to Sustainable Development in Emerging Markets, *The Multinational Business Review*, Vol. 13, No 3.
8. SADOWSKI A., 2006, Reverse Logistics w terminologii logistycznej, *Logistyka*, No 4, s. 38-39.
9. SADOWSKI A., 2006, Recykling pojazdów wycofanych z eksploatacji w Holandii, *Recykling*, No 3, s. 36-37.