

PRACE NAUKOWE

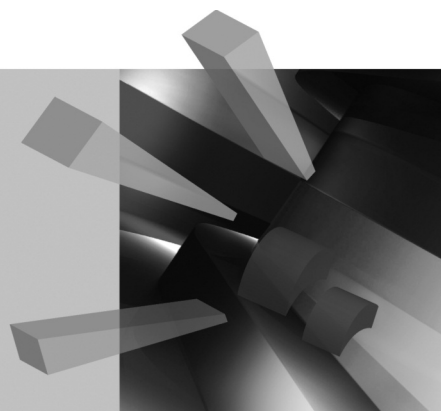
Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

234

Strategie i logistyka w sektorze usług. Logistyka w nietypowych zastosowaniach



Redaktorzy naukowi

Jarosław Witkowski

Anna Baraniecka



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2011

Recenzenci: Danuta Kempny, Tomasz Nowakowski, Maciej Szymczak

Redaktor Wydawnictwa: Barbara Majewska

Redaktor techniczny: Barbara Łopusiewicz

Korektor: Justyna Mroczkowska

Łamanie: Comp-rajt

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:

www.ibuk.pl,

The Central and Eastern European Online Library www.ceeol.com,

a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon

http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się
na stronie internetowej Wydawnictwa

www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie
wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2011

ISSN 1899-3192

ISBN 978-83-7695-232-1

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk: Drukarnia TOTEM

Spis treści

Wstęp	9
-------------	---

Część 1. Trendy rozwoju logistyki w nauce i praktyce zarządzania

Anna Baraniecka: Szkolenia i konsulting w zakresie zarządzania łańcuchem dostaw – identyfikacja problemów.....	13
Halina Brdulak: Nowoczesne modele biznesu w logistyce	29
Marek Ciesielski: Logistyka na tle problemów nauk o zarządzaniu	40
Grzegorz Jokiel: Kilka kontrowersji na temat przedmiotu logistyki.....	49
Danuta Kisperska-Moroń: Czynniki ludzki jako element jakości zarządzania logistycznego w firmach usługowych.....	60
Krystyna Kowalska: Efektywność procesów logistycznych w strategii zarządzania przedsiębiorstwem	73
Cezary Mańkowski: Teorie ekonofizyczne w zarządzaniu logistycznym	82
Krzysztof Rutkowski: Wpływ megatrendów na zarządzanie łańcuchem dostaw – przykład Peak Oil	96
Henryk Woźniak: Procesy konwergencji i ich wpływ na zarządzanie łańcuchami dostaw w przemyśle motoryzacyjnym	111

Część 2. Logistyka miejska i regionalna a jakość życia mieszkańców

Jarosław Witkowski: Modelowanie logistyki miejskiej. W poszukiwaniu nadrzędnego celu i kryteriów oceny modelu	125
Maja Kiba-Janiak: Rola interesariuszy w kształtowaniu logistyki miejskiej na rzecz poprawy jakości życia mieszkańców	136
Katarzyna Cheba: Metody wielowymiarowej segmentacji klientów na rynku miejskich usług transportowych.....	147
Tomasz Kołakowski: Wpływ projektów logistyki miejskiej na jakość życia mieszkańców – preferowane kierunki działań na przykładzie wybranych miast	158
Krzysztof Witkowski, Sebastian Saniuk: Logistyka miejska a jakość życia mieszkańców Zielonej Góry – wstęp do badań.....	171
Sebastian Saniuk, Krzysztof Witkowski: Oczekiwania mieszkańców wobec rozwiązań usprawniających system transportu miejskiego	182
Marzenna Cichosz, Katarzyna Nowicka: Inwestycja w obiekt logistyczny jako element rewitalizacji i zrównoważonego rozwoju miast na przykładzie Błonia	192

Konrad Karmelita, Agnieszka Tubis: Konkurencyjność przewoźników z grupy PKS w obsłudze regionalnych przewozów pasażerskich	207
Katarzyna Nowicka, Aneta Pluta-Zaremba: Systemy dostaw do wielkich miast a lokalizacja obiektów logistycznych na przykładzie Warszawy i województwa mazowieckiego	217
Agnieszka Tubis: Ocena rentowności usług transportowych świadczonych w ramach regionalnych przewozów pasażerskich (na podstawie badań wybranej trasy przewozowej)	233
Kamil Zieliński: Organizacja i funkcjonowanie systemu komunikacji zbiorowej na przykładzie Wałbrzycha	242

Część 3. Rola logistyki w ochronie zdrowia, wojsku, sporcie i turystyce

Anna Łupicka: Logistyka akcji humanitarnych jako jeden z procesów zarządzania ryzykiem w łańcuchu dostaw.....	257
Justyna Majchrzak-Lepczyk: Zadania logistyki w strategicznym zarządzaniu krwiodawstwem	270
Radosław Milewski: Charakterystyka modeli transportowych w obsłudze logistycznej kontyngentów wojskowych	282
Marek Szajt: Transport w usługach turystycznych w Polsce – stan obecny i perspektywy rozwoju	293
Jacek Szoltysek, Sebastian Twaróg: Przesłanki stosowania logistycznego wsparcia usług medycznych w polskich szpitalach	303
Andrzej Szymonik: Uwarunkowania logistyki imprez masowych	320

Summaries

Part 1. Trends in logistics development in science and management practice

Anna Baraniecka: Training and consulting in the field of supply chain management – the identification of problems	28
Halina Brdulak: Modern business models in logistics	39
Marek Ciesielski: Logistics against management science problems	48
Grzegorz Jokieli: Several controversies on subject of logistics matter	59
Danuta Kisperska-Moroń: Human factor as a determinant of logistic management quality in service sector companies	72
Krystyna Kowalska: Effectiveness of logistic processes in the strategy of enterprise management	81
Cezary Mańkowski: Econophysical theories in the logistic management	95

Krzysztof Rutkowski: Influence of megatrends on supply chain management – an example of Peak Oil	110
Henryk Woźniak: Influence of convergence processes on supply chain management in the automotive industry	121

Part 2. Urban and regional logistics and quality of life

Jarosław Witkowski: Modelling city logistics. Searching for overall objective and evaluation criteria of the model	135
Maja Kiba-Janiak: The role of stakeholders in formulating the city logistics for the improvement of citizens' quality of life	146
Katarzyna Cheba: Methods of multidimensional segmentation of customers on the market of urban transport services	157
Tomasz Kołakowski: Impact of city logistics projects on quality of inhabitants life – preferred directions of action on the example of selected cities	170
Krzysztof Witkowski, Sebastian Saniuk: City logistics versus quality of life of the residents of Zielona Góra – introduction to the research ...	181
Sebastian Saniuk, Krzysztof Witkowski: Expectations of residents for solutions to improve urban transport systems	191
Marzenna Cichosz, Katarzyna Nowicka: Investment in logistics property as the element for cities' regeneration and sustainable development on the example of Błonie Town	206
Konrad Karmelita, Agnieszka Tubis: Competitiveness of big hauliers from PKS group in regional passenger transport	216
Katarzyna Nowicka, Aneta Pluta-Zaremba: Delivery systems to great cities and logistics facilities localization on the example of Warsaw and Mazowieckie Voivodeship	232
Agnieszka Tubis: Evaluation of regional passenger transport services (on the basis of a chosen route)	241
Kamil Zieliński: Organization and functioning of public transport system – the example of Wałbrzych	254

Part 3. The role of logistics in health care, military, sports and tourism

Anna Łupicka: Logistics of humanitarian actions as one of the processes of risk management in supply chains	269
Justyna Majchrzak-Lepczyk: Problem of logistics in strategic management of blood donation	281
Radosław Milewski: Characteristics of transport models used in logistics of military contingents	292

Marek Szajt: Transport in tourist services in Poland, current state and development perspectives	302
Jacek Szoltysek, Sebastian Twaróg: Reasons for using logistic support of medical services in Polish hospitals	319
Andrzej Szymonik: Conditioning of mass events logistics	330

Justyna Majchrzak-Lepczyk

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

ZADANIA LOGISTYKI W STRATEGICZNYM ZARZĄDZANIU KRWIODAWSTWEM*

Streszczenie: Złożoność procesów kształtujących gospodarkę, zmienność otoczenia i panujących trendów, nieprzewidywalność zachowań konsumenckich, a także globalizacja sprawiają, że zarządzanie instytucjami staje się wyjątkowo trudne. Coraz częściej firmy uzyskują przewagę konkurencyjną poprzez narzędzia logistyczne. Zatem postrzeganie logistyki jako determinanty sukcesu przedsiębiorstwa, pozwalającej obniżyć koszty i usprawnić funkcjonowanie, sprawiło, że znajduje ona zastosowanie coraz częściej w odległych od tradycyjnych obszarach działania. Autorka niniejszego artykułu koncentruje się na niszowym obszarze stosowania logistyki – systemie krwiodawstwa w Polsce. Praca ma na celu zaakcentowanie, jak logistyka może usprawnić polski system krwiodawstwa.

Słowa kluczowe: zarządzanie logistyczne, strategia, łańcuch dostaw, krwiodawstwo.

1. Wstęp

Możliwości rozwoju i przyszłość logistyki są nadal w sposób niewystarczający rozpoznane i określone. Jak do tej pory brakuje obszernych wyjaśnień co do skuteczności działań logistycznych w systemie krwiodawstwa w Polsce¹. Logistyka jest sektorem gospodarki stwarzającym istotne zapotrzebowanie na innowacyjne rozwiązania, dokonujące się między innymi: w technologiach transportowych, organizacji magazynowania, informatyzacji, technologiach identyfikacji, gromadzenia i przetwarzania danych. To właśnie w działaniach logistycznych tkwi potencjał umożliwiający przedsiębior-

* Wyróżniamy krwiodawstwo cywilne i służb mundurowych. Praca traktuje o krwiodawstwie cywilnym. Krwiodawstwo to akcja społeczna pozyskująca krew od osób zdrowych na rzecz osób wymagających transfuzji krwi lub celem produkcji preparatów krwiopochodnych. Z drugiej strony jest to działanie wynikające z odruchu serca, ratujące życie anonimowym chorym bądź ofiarom wypadków.

¹ Badania naukowe nad działaniami logistycznymi w tym zakresie prowadzą pracownicy AE w Katowicach: dr hab. J. Szoltysek, mgr S. Twaróg, na których prace autorka będzie się powoływać.

stwom osiągnięcie sukcesu rynkowego, zaspokojenie potrzeb beneficjentów i wyprzedzenie konkurencji, przy jednoczesnej wysokiej efektywności procesów wytwarzania i transformacji w instytucji. Coraz częściej obserwuje się zastosowanie i zapożyczenie metod badawczych pomiędzy poszczególnymi naukami. Interdyscyplinarność badanych problemów sprawia, że mówimy coraz częściej o logistyce w służbie zdrowia czy innych dziedzinach. Co istotne, zastosowanie logistyki w biznesie, w wojsku czy też w służbie zdrowia dotyczy tych samych procesów i czynności.

2. Zasadność logistycznego usprawnienia krwiodawstwa w Polsce

Pod koniec XX wieku dostrzeżono w wielu firmach nowe zadania logistyczne. Logistykę zaczęto wpisywać do strategii przedsiębiorstw. Zjawisko to było konsekwencją przejścia od procesów logistycznych na poziomie operacyjnym do logistyki jako ważnej strategii dla przedsiębiorstw². Strategie logistyczne zaczęły zajmować równorzędne miejsce obok tradycyjnych strategii przedsiębiorstwa. Tak rozumiana koncepcja strategicznego zarządzania logistycznego jest zorientowana zarówno na kreowanie i długofalowy rozwój sfery logistycznej, jak i na osiąganie wielowymiarowych efektów strategicznych.

Logistyka to dziedzina, której przyszłość ciągle jest niewystarczająco zdiagnozowana. Dlatego też prowadzi się coraz intensywniejsze badania kierunków rozwoju logistyki, tworząc ich nowe wizje. Cz. Skowronek i Z. Sarjusz-Wolski definiują logistykę jako sferę działalności gospodarczej tworzącej zintegrowany system³. Zatem w tym kontekście w gospodarce krwią mówimy o systemie składającym się z kilku współzależnych etapów (rys. 1).

System gospodarowania krwią stanowi zespół zadań mających na celu pozyskanie dawców i bezpieczne dostarczenie leku, na który oczekuje biorca. System logistyczny to zatem racjonalne gospodarowanie krwią⁴ dzięki realizowanym procesom i wykonywanym czynnościom oraz rzetelnej i kompleksowej informacji na każdym etapie działania. Zdaniem P. Blaika „wzrost zadań logistycznych i rozwój kompletnych koncepcji logistycznych może stwarzać możliwość szybszego rozwoju logistyki niż gospodarki oraz zwiększenia jej roli w ogólnogospodarczym procesie tworzenia wartości”⁵.

² E. Gołemska, *Nowe zadania logistyki międzynarodowej w globalnej gospodarce*, [w:] *Gospodarka międzynarodowa – wyzwania i nowe trendy*, red. J. Schroeder, Wydawnictwo UE w Poznaniu, Poznań, 2011, s. 97.

³ Cz. Skowronek, Z. Sarjusz-Wolski, *Logistyka w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo PWE, Warszawa 2008, s. 16.

⁴ Praca traktuje o pełnej krwi i jej składnikach, nie porusza natomiast kwestii innych powszechnie wytwarzanych preparatów krwiopochodnych.

⁵ P. Blaik, *Projektowanie wizji rozwoju logistyki w przyszłości*, [w:] E. Gołemska (red.), *Logistyka międzynarodowa w gospodarce światowej*, Zeszyty Naukowe nr 157, Wydawnictwo UE w Poznaniu, Poznań 2010, s. 14.



Rys. 1. Etapy systemu gospodarowania krwią

Źródło: opracowanie własne.

W odniesieniu do gospodarki krwią mówimy o systemie, który składa się z wielu subsystemów funkcjonalnych, takich jak: informowanie → planowanie → organizowanie → kontrola → realizacja dostaw krwi. Gospodarowanie zasobami krwi napotyka szereg problemów realizacyjnych. Aby móc bowiem podać biorcy krew, należy lek najpierw pozyskać od dawcy. Droga, którą pokonuje krew od momentu jej pobrania do wykonania transfuzji, znajduje się w polu zainteresowań logistyki. Problemy realizacyjne występujące w drodze to między innymi przepływy materiałowe, preparatyka, składowanie, oznakowanie, dystrybucja, informacja itp.

Wszystkie podmioty w Polsce odpowiedzialne za pobór krwi funkcjonują w oparciu o obowiązujące zasady tzw. dobrej praktyki wytwarzania (*Good Manufacturing Practice, GMP*)⁶, która swym zakresem obejmuje jakość krwi i jej składników, proces przetoczenia, monitoring aparatury i sprzętu oraz przygotowanie pojemników. Celem GMP jest organizacja poszczególnych działów, tak aby przebiegała ona prawidłowo i ściśle według procedur. Ponadto placówki poboru krwi zobowiązane są do przestrzegania standardowych procedur operacyjnych (*Standard Operating Procedure, SOP*), narzucających sposób postępowania albo podjęcia działań lub czynności, w szczególności w

związku z pobieraniem próbek krwi i pobieraniem krwi podczas zabiegów leczniczych, badaniem, dystrybucją oraz przetaczaniem⁷. Gospodarowanie krwią jest określone przez regulacje prawne, narzucające zasady organizacyjne i finansowe.

Współczesne realia wyraźnie wskazują na potrzebę aplikowania metod logistycznych do systemu służby zdrowia, w której brakuje racjonalnego wykorzystania możliwości rozwiązań logistycznych. Celem artykułu jest zatem wskazanie na sposoby i narzędzia pozwalające na optymalizację działań podejmowanych przez podmioty odpowiadające za gospodarowanie zasobami krwi.

⁶ E. Lachert, *Zapewnienie jakości krwi i jej składników we współczesnym krwiodawstwie*, „Laboratorium” 2005, nr 4, s. 44.

⁷ *Optimal Blood Use Project. Podręcznik optymalnego wykorzystania krwi. Pomoc dla bezpiecznego, klinicznie skutecznego i wydajnego wykorzystania krwi w Europie*, 2010, s. 21.

3. Miejsce logistyki w strategii podmiotów zajmujących się krwiodawstwem

Zmienność otoczenia, złożoność procesów zachodzących w gospodarce, nieprzewidywalność występujących trendów czy postępująca globalizacja sprawiają, że gospodarowanie zasobami stanowi wyzwanie dla wielu instytucji. Coraz częściej menedżerowie, poszukując drogi uzyskania przewagi konkurencyjnej, sięgają po narzędzia i metody stosowane w logistyce⁸. Umiejętność rozpoznania procesów i czynności logistycznych w organizacji staje się jedną z istotnych kompetencji menedżerskich. W tab. 1 przedstawiono procesy i czynności logistyczne wykonywane w ramach łańcucha logistycznego dostaw krwi. Wynika z niej, że procesy i czynności logistyczne w łańcuchu dostaw krwi muszą być ze sobą ściśle skoordynowane, natomiast poszczególne ogniwa łańcucha logistycznego powinny wzajemnie współpracować i wymieniać się informacjami. Nie należy diagnozować jednostkowych czynności logistycznych, lecz zgodnie z zasadą logistyki myśleć całościowo, kompleksowo, umiejętnie planując i diagnozując występujące problemy.

Ze względu na duże zróżnicowanie procesów i czynności logistycznych w krwiodawstwie polskim ogromnym wyzwaniem jest ich umiejętne koordynowanie. Zatem ta różnorodność i masowość zadań przemawia za przyjęciem koncepcji logistycznych w działaniu służb krwi. Logistyka ma szansę wspierać organizacyjnie stosowane rozwiązania medyczne systemu krwiodawstwa w Polsce.

W polskim systemie krwiodawstwa można wyróżnić pięć łańcuchów dostaw, co przedstawia rys. 2. Wyodrębniamy ściśle ograniczoną liczbę występujących łańcuchów dostaw krwi. Najkrótszym łańcuchem dostaw jest sytuacja, kiedy w szpitalu funkcjonuje oddział terenowy⁹ i tam mamy zarówno dawcę, jak i biorcę krwi. Mówimy wówczas o dwóch ogniwach procesu¹⁰. Nie ma potrzeby przemieszczania leku poza teren szpitalny. Kolejnym łańcuchem jest występowanie w nim RCKiK, będącego trzecim ogniwem w procesie logistycznym. Z dłuższym łańcuchem dostaw mamy do czynienia w sytuacji poboru krwi od dawcy w RCKiK, które następnie dostarcza krew do szpitala, gdzie oczekuje na nią konkretny biorca. Najdłuższy proces logistyczny ma miejsce w sytuacji poboru leku w ambulansach czy w oddziałach terenowych (OT) lub też w sytuacji tak zwanych ekip stałych.

Zarządzanie łańcuchami dostaw może być związane z problemami występującymi w każdym z ogniw. Teoretycznie najwięcej problemów z punktu widzenia logistyki może powstawać w najdłuższych łańcuchach.

⁸ Por. J. Szoltysek, S. Twaróg, *Gospodarowanie zasobami krwi jako nowy obszar stosowania logistyki*, „Gospodarka Materialowa i Logistyka” 2009, nr 7, s. 13.

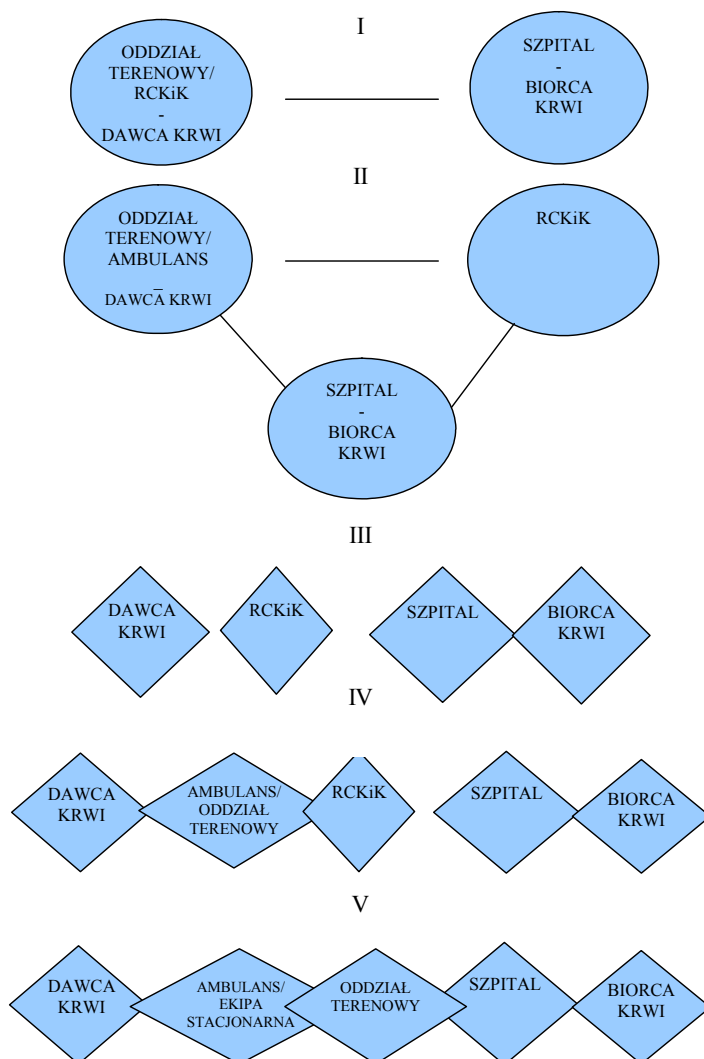
⁹ W Polsce w dwóch szpitalach działają oddziały terenowe: w Pile i Lesznie.

¹⁰ Zawsze w ogniwie logistycznym występuje RCKiK (jako oddział terenowy) – krew może być przetoczona w OT lub przewieziona do RCKiK.

Tabela 1. Procesy i czynności logistyczne w łańcuchu dostaw krwi i jej składników

		PROCES LOGISTYCZNY	CZYNNOŚCI LOGISTYCZNE
DANCA KRWI		transport	- wybór środka transportu - wybór optymalnej trasy
?			
ROKIK oraz oddział terenowy/ ambulans		opracowanie zamówień	- opracowanie zasad zamawiania
		zapotrzebowanie	- określenie momentu poboru (godziny przyjęcia dawców, w przypadku ekip wyjazdowych dni i miejsc)
		transport wewnętrzny	- wybór sposobu przemieszczania - wybór opakowań transportu zbiorczego
		składowanie	- określenie zapotrzebowania na przestrzeń magazynową - projektowanie rozmieszczenia zapasów krwi i jej składników - przyjmowanie krwi i jej składników do magazynu
		opakowanie	- wybór opakowań - oznakowanie opakowań - wybór i oznakowanie opakowań zbiorczych
		zarządzanie systemem informacyjnym	- zbieranie, przechowywanie i sortowanie informacji - analiza danych - opracowanie procedur kontrolnych
		obsługa klienta	- uzgodnienia zakresu potrzeb klientów i wymagań w stosunku do systemu obsługi klientów - ustalenie jakości poziomu obsługi klientów
?		zwroty, odpady i reklamacje (logistyka zwrotna)	- gromadzenie i zagospodarowanie odpadów i reklamacji w tym odpadów niebezpiecznych (krew i jej składniki oraz służące ich przechowywaniu opakowania)
?		transport	- wybór środka transportu - wybór pojemników zbiorczych - wybór optymalnej trasy (w zależności od charakteru dostawy)
S Z P I T A L	BANK KRWI	składowanie	- określenie zapotrzebowania na przestrzeń magazynową - projektowanie rozmieszczenia zapasów krwi i jej składników - przyjmowanie krwi i jej składników do banku krwi
		opakowanie	- wybór opakowań - oznakowanie opakowań - wybór i oznakowanie opakowań zbiorczych
		zarządzanie systemem informacyjnym	- zbieranie, przechowywanie i sortowanie informacji (planowanie operacji, zabiegów) - analiza danych - opracowanie procedur kontrolnych
		obsługa klienta	- uzgodnienia zakresu potrzeb klientów i wymagań w stosunku do systemu - obsługi klientów - ustalenie jakości poziomu obsługi klientów
		zwroty, odpady i przeterminowane składniki krwi (logistyka zwrotna)	- gromadzenie i zagospodarowanie odpadów w tym odpadów niebezpiecznych (krew i jej składniki oraz służące ich przechowywaniu opakowania)
	?	transport wewnętrzny	- wybór sposobu przemieszczania - wybór opakowań transportu zbiorczego
	BIORCA KRWI	obsługa pacjenta	- odpowiednia diagnoza oraz poziom jakości obsługi pacjenta

Źródło: opracowanie na podstawie: J. Szoltysek, S. Twaróg, *Korzyści ze stosowania logistyki w zarządzaniu systemem cywilnego krwiodawstwa w Polsce*, „Logistyka” 2010, nr 6, s. 15.



Rys. 2. Łańcuchy logistyczne w systemie krwiodawstwa w Polsce

Źródło: opracowanie własne.

Pierwsze i najważniejsze ogniwo łańcucha dostaw, którym jest producent krwi, determinują liczne uwarunkowania dotyczące podjęcia decyzji o oddaniu krwi. Poza częstym brakiem kompleksowej informacji, którą powinien dysponować potencjalny dawca, istnieje wiele przeciwwskazań do oddawania krwi¹¹, są to stan zdro-

¹¹ J. Sabliński, M. Łętowska (red.), *Krwiodawstwo i krwiolecznictwo. Zbiór przepisów*, Ministerstwo Zdrowia. Krajowe Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa, Warszawa 2000, s. 13 i n.

wia czy na przykład miejsce podróży służbowych. Trudny dostęp do punktów poboru, personel, motywacja wewnętrzna, a także zewnętrzna często zniechęcają do podjęcia decyzji o oddaniu krwi. Zatem struktura i funkcjonowanie łańcuchów dostaw krwi w dużej mierze zależą od uwarunkowań, które mają na nie wpływ.

Krwi nie może zabraknąć, a dane dotyczące jej zapasów na terenie całego kraju monitorowane są na bieżąco. Stany rezerw przekazywane są do Narodowego Centrum Krwi (NCK). Regionalne Centra Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa współpracują ze sobą w zakresie zabezpieczenia zapasów krwi i jej składników¹². Tym staraniom powinien jednak towarzyszyć regularny wzrost liczby dawców, ponieważ okresowo występują niedobory krwi. Najdłużej utrzymują się w okresie wakacyjnym, kiedy mamy do czynienia ze zwiększoną liczbą wypadków, a część dawców przebywa na urloпах. Większe ilości krwi są niezbędne do przeprowadzania wysokospecjalistycznych zabiegów operacyjnych, wykonywanych głównie w dużych miastach, gdzie znajdują się szpitale kliniczne.

Zarówno w Polsce, jak i w innych krajach¹³ istnieją problemy z pozyskiwaniem regularnych dawców, co powoduje zachwianie bezpieczeństwa łańcuchów dostaw krwi. Aby zwiększyć ich efektywność i skuteczność, proponuje się przyjęcie nowoczesnych technologii z innych sektorów oraz działań logistycznych celem przezwyciężenia występujących problemów.

Przełamanie negatywnego nastawienia i przekonanie Polaków o konieczności zwiększenia grupy regularnych dawców krwi to priorytety działania służb zajmujących się krwiodawstwem w Polsce. W roku 2010 na terenie naszego kraju działało 21 RCKiK dysponujących 164 oddziałami terenowymi. Przeprowadzono jednocześnie 9612 ekip wyjazdowych. Krew oddało 608 936 osób¹⁴, ale wzięwszy pod uwagę, że w Polsce żyje 38 milionów osób, to wciąż zdecydowanie za mało. Liczba stałych dawców powinna wzrosnąć o 30%¹⁵. Prowadzone obserwacje wskazują, że Polska należy do krajów funkcjonujących na zasadzie: apel-akcja. Społeczeństwo potrafi się zorganizować, jednak szybko zapomina i kiedy opadają emocje, brakuje konsekwencji.

4. Kierunki rozwoju zastosowań logistyki w krwiodawstwie

System zapewniający identyfikację krwi i jej składników¹⁶ określa Dyrektywa 2002/98/EC¹⁷. System identyfikuje każdą niepowtarzalną donację¹⁸ i rodzaj skład-

¹² Tamże, s. 26.

¹³ Por. D.B. Grant, *Integration of supply and marketing for a blood service*, „Management Research Review” 2010, Vol. 33, No. 2, s. 123-133.

¹⁴ Por. A. Rosiek i in., *Działalność jednostek organizacyjnych służby krwi w Polsce w 2010 roku*, „Journal of Transfusion Medicine” 2011, t. 4, nr 4, s. 166-177.

¹⁵ Tamże.

¹⁶ Krew składa się z elementów stałych, czyli krwinek, i części płynnej, czyli osocza. Do komórek krwi zalicza się krwinki czerwone, krwinki białe i płytki krwi.

nika krwi. Międzynarodowy Standard ISBT 128¹⁹ określa sposób identyfikacji, etykietowania krwi i jej składników, a także ludzkich tkanek i narządów. Istotny jest fakt, że identyfikacja według wspomnianego standardu odbywa się we wszystkich krajach Wspólnoty Europejskiej. Wdrożenie systemu podniosło jakość funkcjonowania służby krwi²⁰. Z kolei Dyrektywy Komisji Europejskiej 2005/61/EC i 2002/98/EC nakładają obowiązek pełnego śledzenia losów krwi i jej składników – od krwiodawcy do biorcy. Według wytycznych dyrektywy standardowo etykieta na składnikach krwi podzielona została na cztery kwadraty o równych wymiarach, w których znajdują się kody paskowe (powinny być umieszczone zawsze w tym samym miejscu). Rysunek 3 przedstawia wzór etykiety zgodnej ze standardem ISBT 128. Wielość informacji zawartych na etykiecie oraz skomplikowanie procedur preparatyki krwi wymuszają zastosowanie rozbudowanego, jednak przejrzystego systemu znakowania. Krew pozyskana w jednym kraju może być wykorzystana w innym, np. podczas usuwania skutków tak częstych w obecnych czasach katastrof czy podczas międzynarodowych misji. Zatem oznaczenia grupy krwi, daty ważności i rodzaju składnika krwi muszą być zrozumiałe dla personelu medycznego. Dla zagwarantowania bezpieczeństwa i przejrzystości informacji istotną okazała się łatwość automatycznego odczytania i przetwarzania przez system komputerowy. Celem wyeliminowania pomyłek w placówkach poboru krwi w Polsce stosuje się także odpowiednie kolory korka próbówki, według ściśle określonego oznaczenia²¹.

Ilość krwi w organizmie dorosłego człowieka to około 5-5,5 litra. Krew spełnia czynności transportowe, dostarcza między innymi do tkanek tlen czy substancje odżywcze i odprowadza z nich produkty przemiany materii. Pełni również bardzo istotną funkcję obronną, umożliwiającą wykrywanie czynników szkodliwych, jak bakterie czy wirusy, i skutecznie im przeciwdziała. Co najistotniejsze, jedyną fabryką krwi jest ludzki organizm – zatem człowiek jest jej producentem.

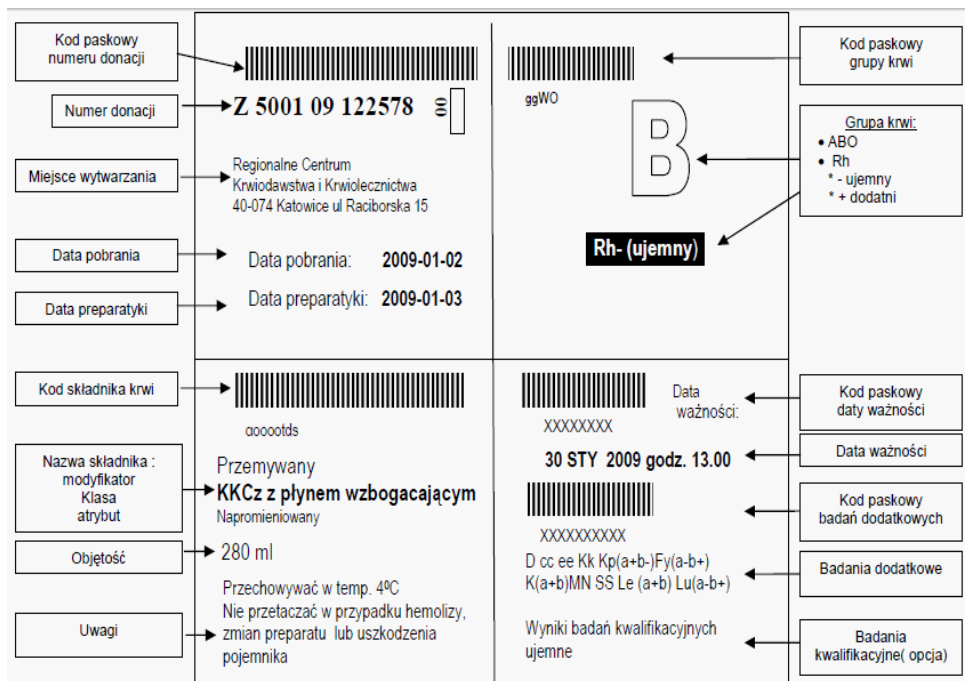
¹⁷ Dyrektywa 2002/98/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 stycznia 1975 r. ustanawiająca normy jakości i bezpiecznego pobierania, testowania, przetwarzania, przechowywania i dystrybucji krwi ludzkiej oraz składników krwi, zmieniająca dyrektywę 2001/83/WE; dyrektywa nie dotyczy macierzystych komórek.

¹⁸ Z łaciny *donatio* – darowizna.

¹⁹ Kod znakowania krwi i jej składników w placówkach publicznej służby krwi zgodny ze standardem ISBT 128, Warszawa 2009, wersja elektroniczna: [sloownik-isbt-128.pdf](#).

²⁰ Zalety implementacji standardu ISBT 128 to m.in.: unifikacja nazw składników krwi oraz algorytmów ich produkcji, dostępność na etykiecie do wszystkich istotnych informacji o składniku krwi i możliwość ich automatycznego odczytania i przetwarzania, niezależnie od używanego języka czy systemu komputerowego, możliwość automatycznego przetwarzania danych o składnikach krwi otrzymanych z innych niż macierzysta placówek służby krwi, w tym także z zagranicznych stosujących standard ISBT 128, znaczne ułatwienie w gromadzeniu i przetwarzaniu danych statystycznych w skali całego kraju.

²¹ Obowiązują następujące kolory identyfikacyjne: czerwony, szary, fioletowy, niebieski, zielony, żółty i pomarańczowy.



Rys. 3. Wzór etykiety według ISBT 128

Źródło: <http://krwiodawcy.org/znakowanie-krwi>.

Na krwinkach czerwonych znajdują się antygeny, które są odpowiedzialne za grupy krwi w układzie AB0 i układzie Rh²². W układzie AB0 wyróżnia się 4 grupy krwi: A, B, AB i 0. Na krwinkach czerwonych występuje także antygen D z układu Rh, określający przynależność do jednej z dwóch grup. W układzie grupowym Rh wyróżnia się 2 grupy krwi:

- Rh D dodatniej (85% populacji),
- Rh D ujemnej (15% populacji)²³.

Jedynym źródłem krwi mogą być ludzie zdrowi²⁴, wykazujący przy tym chęć niesienia pomocy. Oddając krew, ratuje się zagrożone życie ludzkie. Wartość krwi doceniana jest zazwyczaj wtedy, gdy ludzie stają w obliczu tragedii swoich bliskich lub gdy sami jej potrzebują. Istnieją ludzie dobrej woli, chcący zrobić coś

²² W układzie Rh jest około 40 antygenów.

²³ Materiały udostępnione przez Regionalne Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa w Poznaniu.

²⁴ Krew i jej składniki w placówkach służby krwi pobierane są nie tylko od dawców honorowych. Dawcami mogą być chorzy w sytuacji, kiedy oddają krew dla siebie w procedurze autotransfuzji celem wykonania u nich zabiegu leczniczego. Ponadto mogą być dawcy rodzinni.

bezinteresownie na rzecz innych, zaprzeczając tym samym szerzącemu się pogładowi o coraz większej znieczulicy społecznej i wyłącznej koncentracji na powiększaniu dóbr materialnych.

Problemy w systemie krwiodawstwa to ograniczenia dawców krwi pełnej²⁵: mężczyźni bowiem mogą ją oddawać nie częściej niż co 8 tygodni (6 razy w roku), kobiety natomiast co 8 tygodni, ale 4 razy w roku. Należy wskazać, iż honorowym dawcą krwi jest osoba, która oddała bezpłatnie krew i została zarejestrowana w jednostce organizacyjnej publicznej służby krwi.

Krew może oddać każdy, kto ukończył 18. i nie przekroczył 65. roku życia. Wszystkie najważniejsze dane dotyczące możliwości oddania krwi, jak również wytyczne, kto dawcą nie może zostać, są dostępne między innymi na stronach Regionalnych Centrów Krwiodawstwa²⁶. Oddawanie krwi jest całkowicie bezpieczne. Na wszystkich etapach używa się wyłącznie sprzętu jednorazowego użytku. Kontrola jakości w placówkach zajmujących się poborem krwi obejmuje wszystkie czynności i badania mające na celu upewnienie się, że materiały, surowce, postępowanie i produkt ostateczny spełniają wymagania określone obowiązującymi specyfikacjami i instrukcjami. Konieczne jest wykonywanie kontroli jakości odczynników, materiałów oraz poprawności działania aparatów.

Kontrola warunków przechowywania i transportu to systematyczne sprawdzanie i rejestrowanie temperatury transportu i przechowywania wszystkich składników krwi²⁷. Zatem wytyczne dotyczące kontroli pobieranej krwi i jej preparatów są bardzo restrykcyjne.

Istotny jest fakt, iż niewielki ubytek krwi organizm jest sam w stanie zregenerować. Natomiast duża utrata krwi stanowi zagrożenie dla zdrowia, a nawet życia poszkodowanego. Mamy do czynienia z wielością chorób, które wymagają podania pacjentowi krwi lub jej składników. Dlatego też istnieje na nią duże zapotrzebowanie. Co minutę w Polsce jest potrzebny litr krwi²⁸. Należy zatem poszukiwać obszarów usprawnień systemu krwiodawstwa celem zoptymalizowania gospodarowania posiadanymi zasobami. Co istotne, system działa z punktu widzenia wiedzy medycznej prawidłowo, według opracowanych standardów. Występują jednak trudności funkcjonalne²⁹, związane z działaniami marketingowo-logistycznymi, i w tym zakresie gospodarowanie krwią należy poprawić. Największym problemem w publicznej służbie krwi jest fakt, iż nie można jej wyprodukować, tylko musi oddać ją człowiek. Ponadto ma

²⁵ Płytki krwi i osocze można oddawać częściej.

²⁶ Pełny wykaz RCKiK oraz ich oddziałów terenowych znajduje się na przykład na stronie Ministerstwa Zdrowia.

²⁷ Por. Medyczne zasady pobierania krwi, oddzielania jej składników i wydawania obowiązujące w jednostkach organizacyjnych publicznej służby krwi, z późniejszymi zmianami, Warszawa 2006, s. 50 i n.

²⁸ Materiały udostępnione przez Regionalne Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa w Poznaniu.

²⁹ Por. J. Szołtysek, S. Twaróg, *Korzyści...*, s. 17.

ona określony okres ważności: koncentrat krwinek czerwonych maksymalnie 42 dni, płytki krwi maksymalnie 5 dni, osocze świeżo mrożone 3 lata (z osoczem nie ma żadnego problemu ze względu na termin jego przydatności).

5. Podsumowanie

Nieustające zmiany w sferze życia gospodarczego pociągają za sobą konieczność usprawniania pracy nie tylko przedsiębiorstw, ale również innego typu instytucji. Coraz częściej ma miejsce uszczegóławianie logistyki i akcentowanie jej nietypowych zastosowań. Dostarczenie krwi we właściwe miejsce, w określonym czasie, określonej grupy, w odpowiedniej ilości, we właściwym stanie³⁰, odpowiedniemu biorcy jest koniecznym warunkiem efektywnych działań logistycznych w zarządzaniu strategicznym krwiodawstwem w Polsce. Dostarczenie krwi może zatem narażać wielu problemów realizacyjnych. Problemy te wynikają często z realizacji przepływów materiałowych, z pozyskiwania podstawowego budulca całego systemu krwiodawstwa w Polsce – krwi; odpowiedniej informacji przekazywanej beneficjentom, z preparatyką, późniejszym składowaniem pozyskanego materiału, dystrybucją itp.³¹

Współcześnie szybka i właściwa informacja stanowi podstawę działalności efektywnie zarządzanej logistyki w placówkach służby zdrowia. Jest to element generujący korzyści i stanowiący podstawę racjonalnego działania. Przy złożoności działań i procesów właśnie logistyka ma na celu zoptymalizowanie wszystkich przepływów i usprawnienie procesów funkcjonowania i podejmowania działań.

Celem artykułu było wskazanie wymiernych korzyści wynikających z zastosowania logistyki w strategicznym zarządzaniu krwiodawstwem, a podjęte rozważania stanowią niewątpliwie interesujący obszar do dalszych badań.

Literatura

- Blaik B., *Projektowanie wizji rozwoju logistyki w przyszłości*, [w:] E. Gołębska (red.), *Logistyka międzynarodowa w gospodarce światowej*, Zeszyty Naukowe nr 157, Wydawnictwo UE w Poznaniu, Poznań 2010.
- Gołębska E., *Nowe zadania logistyki międzynarodowej w globalnej gospodarce*, [w:] J. Schroeder (red.), *Gospodarka międzynarodowa – wyzwania i nowe trendy*, Wydawnictwo UE w Poznaniu, Poznań 2011.
- Grant D.B., *Integration of supply and marketing for a blood service*, „Management Research Review” 2010, Vol. 33, No. 2.

³⁰ Przepisy wyraźnie regulują rygorystyczne warunki zarówno przechowywania, jak i dystrybowania krwi i jej pochodnych.

³¹ Por. J. Szoltysek, S. Twaróg, *Gospodarowanie zasobami...*, s. 13.

- Lachert E., *Zapewnienie jakości krwi i jej składników we współczesnym krwiodawstwie*, „Laboratorium” 2005, nr 4.
- Optimal Blood Use Project, Podręcznik optymalnego wykorzystania krwi. Pomoc dla bezpiecznego, klinicznie skutecznego i wydajnego wykorzystania krwi w Europie*, 2010.
- Rosiek A. i in., *Działalność jednostek organizacyjnych służby krwi w Polsce w 2010 roku*, „Journal of Transfusion Medicine” 2011, t. 4, nr 4.
- Sabliński J., Łętowska M. (red.), *Krwiodawstwo i krwiolecznictwo. Zbiór przepisów*, Ministerstwo Zdrowia. Krajowe Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa, Warszawa 2000.
- Skowronek Cz., Sarjusz-Wolski Z., *Logistyka w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo PWE, Warszawa 2008.
- Skowron-Grabowska B., Kadłubek M., *Kierunki formułowania strategii logistycznych w przedsiębiorstwach międzynarodowych*, [w:] E. Gołębska (red.), *Logistyka międzynarodowa w gospodarce światowej*, Zeszyty Naukowe nr 157, Wydawnictwo UE w Poznaniu, Poznań 2010.
- Szołtysek J., Twaróg S., *Gospodarowanie zasobami krwi jako nowy obszar stosowania logistyki*, „Gospodarka Materiałowa i Logistyka” 2009, nr 7.
- Szołtysek J., Twaróg S., *Korzyści ze stosowania logistyki w zarządzaniu systemem cywilnego krwiodawstwa w Polsce*, „Logistyka” 2010, nr 6.
- Szołtysek J., Twaróg S., *Przesłanki i zakres stosowania logistyki w gospodarowaniu zasobami krwi*, „Logistyka” 2010, nr 3.

Źródła internetowe

<http://www.krwiodawcy.org/znakowanie-krwi>.

<http://www.kph.org.pl/pl/edukacja/honorowe-krwiodawstwo>.

<http://www.rckik.poznan.pl/ciekawostki.htm>.

PROBLEM OF LOGISTICS IN STRATEGIC MANAGEMENT OF BLOOD DONATION

Summary: The complexity of processes shaping economy, the liability of circumstances and trends, globalisation, the unpredictability of consumer behaviour, all these factors make managing institutions extremely difficult and complex. More and more frequently, companies gain a competitive advantage throughout logistic devices. Thus, logistics is regarded as a key determinant of success which enables companies to reduce the costs and improve their functioning. Because of it, logistics is being applied for more and more innovative solutions. The author of the article focuses on a niche field of logistics, which is logistics of blood donation in Poland. The work emphasizes the importance of logistics in the Polish blood donation system. The increase in demand for blood, advance and development in medicine and civilizational changes, global disasters, peacekeeping missions and terrorist attacks only intensify the importance of undertaking research in this field.

Keywords: logistics management, strategy, supply chain, blood donation.