

Cytowanie:

Gospodarowanie zasobami krwi jako nowy obszar stosowania logistyki / Jacek Szoltysek (50%), Sebastian Twaróg (50%) w: *Gospodarka Materiałowa i Logistyka*, nr 7/2009, s.12-17

Jacek Szoltysek¹

Sebastian Twaróg²

Gospodarowanie zasobami krwi jako nowy obszar stosowania logistyki

Logistyka jest obecnie rozległą, dynamicznie rozwijającą się dziedziną wiedzy o zasadach, metodach kształtowania przepływu: surowców, materiałów do produkcji, wyrobów gotowych oraz związanych z nimi odpowiedniej informacji w systemach i między systemami logistycznymi. Coraz powszechniej wskazuje się na znaczenie logistyki w uzyskiwaniu i utrwalaniu przewagi konkurencyjnej podmiotów rynkowych. Ta przewaga łączy się z minimalizowaniem kosztów procesów przepływów materiałowych i informacyjnych, które gwarantują osiągnięcie założonego wcześniej poziomu obsługi klienta. Te uniwersalne zdawałoby się zasady biznesu mogą być naszym zdaniem przełożone na sprawność funkcjonowania nietypowych łańcuchów dostaw, dotychczas stosowanych w nietypowych dla logistyki zastosowaniach.

Do nietypowych zastosowań logistyki możemy zaliczyć:³

- Logistyka w organizacji akcji humanitarnych,⁴
- Logistyka w organizacji wypraw wysokogórskich,
- Logistyka w organizacji imprez masowych,

¹ dr hab. inż. Jacek Szoltysek, Profesor nadzwyczajny w Katedrze Logistyki Ekonomicznej Akademii Ekonomicznej im. K. Adamieckiego w Katowicach, kierownik Katedry Logistyki w Wyższej Szkole Bankowej w Poznaniu – Wydział Zamiejscowy w Chorzowie

² Sebastian Twaróg, asystent stażysta w Katedrze Logistyki Ekonomicznej Akademii Ekonomicznej im. K. Adamieckiego w Katowicach

³ P. Kołodziejczyk, J. Szoltysek: *Epistemologia logistyki społecznej*. Przegląd organizacji nr 4/2009. Dynamiczna ekspansja logistyki spotyka się często z negatywnym nastawieniem przedstawicieli zarówno tradycyjnych dziedzin wiedzy czy dyscyplin naukowych, jak też ze strony samych logistyków.

Wystarczy wspomnieć głośną, nie zakończoną dyskusję na temat istnienia logistyki międzynarodowej – mimo głosów negujących jej istnienie nadal pojawiają się specjalistyczne podręczniki czy zawierające to określenie nazwy katedr czy wydziałów. Często sprzeciwy wobec innowacyjnych koncepcji są skutkiem niedoprecyzowania podstawowych pojęć oraz braku powszechnego konsensusu wokół nich

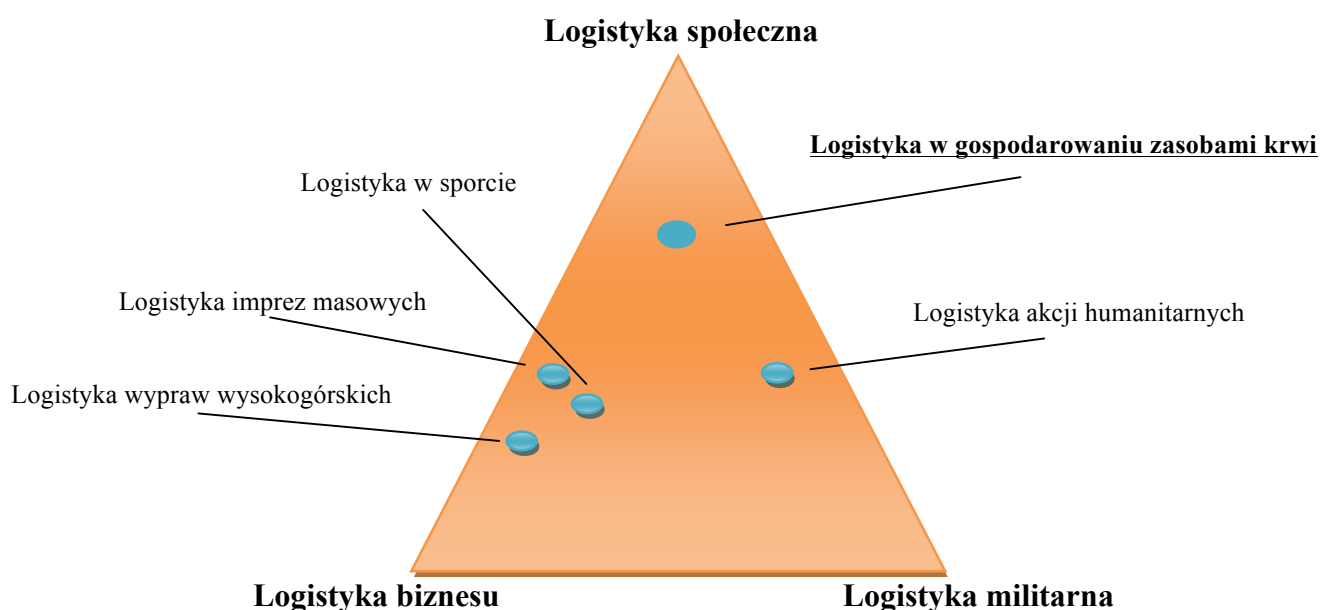
⁴ Szerzej na ten temat: J. Szoltysek: *Logistyka akcji humanitarnych*. *Gospodarka Materiałowa i Logistyka* nr 3/2009.

- Logistyka w sporcie,
- Logistyka w gospodarowaniu zasobami krwi.

Ostatni z wymienionych obszarów dotyczy gospodarowania niezwykle nietypowym, cennym, niemożliwym do imitacji, stworzenia, naśladowania czy zastąpienia dobrem. Mimo tak długiej historii człowiekowi nie udało się tego uczynić.

Korzystając z typologii dziedzin logistyki zaprezentowanej przez P. Kołodziejczyka i J. Szoltyśka w artykule: *Epistemologia logistyki społecznej*⁵ możemy usytuować logistykę w gospodarowaniu zasobami krwi generalnie pomiędzy koncepcją logistyki społecznej a logistyki militarnej i logistyki biznesu⁶, uwzględniając jej nietypowy charakter. Takie umieszczenie determinuje charakter działań logistycznych oraz kryteria oceny skuteczności i efektywności realizowanych łańcuchów dostaw.

Rys. 1 Typologia dziedzin logistyki z przykładami nietypowego zastosowania logistyki



1. Krew jako wyjątkowy (szczególny) zasób.

Krew jest płynną tkanką złożoną z elementów upostaciowionych (krwinek czerwonych, krwinek białych, płytek krwi) i osocza, w którym te krwinki są zawieszane.⁷ Według T. F. Krzemińskiego krew można podzielić na preparaty krwiopochodne

⁵ P. Kołodziejczyk, J. Szoltysek: *Epistemologia logistyki społecznej*. Przegląd organizacji nr 4/2009.

⁶ Przy czym pośrodku między logistyką wojskową i biznesu, co oznacza konieczność każdorazowego rozważania kwestii minimalizacji ponoszonych nakładów a czasu realizacji, efektu końcowego i In.

⁷ S. Konturek: *Fizjologia człowieka*. Kraków, 1982, s.15.

oraz preparaty osoczo pochodne⁸. Do preparatów krwiopochodnych należą: krew pełna, koncentrat krwinek czerwonych, koncentrat krwinek płytkowych, koncentrat krwinek białych, koncentrat granulocytarny oraz świeżo mrożone osocze, natomiast do preparatów osoczo pochodnych należą: albumina, koncentrat czynnika VIII oraz specyficzne immunoglobuliny. Zgodnie z obecnymi trendami klinicznymi powinno się przetaczać jedynie brakujące składniki krwi.⁹ Krew można zbierać trzema metodami¹⁰: konwencjonalną, plazmaferezy i cytaferezy.

Jedną z cech krwi ludzkiej jest jej zróżnicowanie serologiczne – odmiany, grupy. Może to być grupa A, B, AB lub 0. Oprócz grupy krwi człowiek może posiadać na swych krwinkach antygen Rh D (około 85% ogółu ludności) – wtedy taką krew określa się jako Rh dodatnią. Pozostałe 15% ludzi nie ma tego antygeny – wtedy taką krew określa się jako Rh ujemną.¹¹ Niektóre grupy krwi mogą być w pewnych warunkach zamienialne, co stwarza wyzwanie dla osób zarządzających przepływami krwi: którą musimy pozyskać, przetworzyć, przechowywać by na okoliczności wypadku, choroby można było ją wykorzystać. Krew pobierana jest w celach leczniczych do przetoczenia jej biorcy bądź oddzielenia jej składników lub przetworzenia w leki¹², może być pobierana również w celach diagnostycznych, naukowo – badawczych i upustów leczniczych.¹³ Jako zasób krew umożliwia ratowanie życia ludzkiego, które według nietzscheizmu¹⁴ - filozofii Nietzschego - jest celem i najwyższą wartością ludzkiej egzystencji, zatem, zgodnie z filozofią logistyki, powinniśmy doprowadzać każdorazowo do tego, by właściwa krew znalazła się we właściwej ilości i we właściwym stanie, we właściwym miejscu, we właściwym czasie, właściwym klientom - biorcom gwarantując wymagany poziom ich obsługi. Zaprezentowane informacje o produkcie, jakim jest krew, w swojej różnorodności oraz niezmienności od momentu, gdy na świecie pojawił się człowiek, warto uzupełnić o wycenę jego wartości. Wartość produktu i obszar jego stosowania ma istotne znaczenie dla wielu decyzji natury logistycznej

⁸ T. F. Krzemiński (praca zbiorowa): *Farmakologia farmakoterapia oraz materiały stosowane w stomatologii*. Katowice- Warszawa, 2003, s.359

⁹ T. F. Krzemiński (praca zbiorowa): *Farmakologia farmakoterapia oraz materiały stosowane w stomatologii*. Katowice- Warszawa, 2003, s.359

¹⁰ Metody oddawania krwi[online] <http://www.rckik-katowice.com.pl/metody.html> [dostęp 16.05.2009].

¹¹ Cechy krwi ludzkiej[online] <http://www.rckik-katowice.com.pl/rola.html> [dostęp 17.05.2009].

¹² Ustawa z dnia 22.08.1997r. o publicznej służbie krwi (Dz. U. z dnia 11.09.1997 – art. 2.1.)

¹³ Ibid. (Dz. U. z dnia 11.09.1997 – art. 2.2.)

¹⁴ Filozofia F. W. Nietzsche (1844 – 1900), która zawierała negację moralności opartej na ideach równości i wolności ludzi i głosiła nieograniczoną wolność i niezależność ludzi silnych (kult nadczłowieka), była wyzyskiwana m.in. przez ideologów faszyzmu w Niemczech (słownik wyrazów obcych, PWN, Warszawa 1993, s.595).

(począwszy od sposobu pozyskiwania, poprzez przechowywanie, alokację w systemie logistycznym, kończąc na doborze właściwego systemu dystrybucji). Z użytecznego punktu widzenia krew ma wartość bezcenną, gdyż w wielu przypadkach jest lekiem ratującym życie ludzkie, a wartość każdej osoby jest nieporównywalna: „Człowiek jest powołany do pełni życia, która przekracza znacznie wymiary jego ziemskiego bytowania, ponieważ polega na uczestnictwie w życiu samego Boga. Wzniosłość tego nadprzyrodzonego powołania ukazuje wielkość i ogromną wartość ludzkiego życia (...)”¹⁵. Tak więc dobro to jest wyceniane w aspekcie humanitarnym. Z drugiej zaś strony prowadzenie procesów gospodarczych wiąże się z próbami wyceny ekonomicznej dóbr. Mając więc świadomość wyjątkowego znaczenia krwi, możemy założyć, że jest ona (zgodnie z teorią ekonomii) tyle warta, ile zagrożony śmiercią człowiek, lub jego najbliżsi, są w stanie za nią zapłacić. Z ekonomicznego i ewidencyjnego punktu widzenia w Polsce krew jest wyceniana administracyjnie na mocy Rozporządzenia Ministra Zdrowia¹⁶. Zatem krew jest też dobrem o określonej wartości, określonej ewidencyjnie, dostarczonym przez osobę, która oddaje dobro szczególnie cenione i unikalne. Ta dwoistość wyceny wartości ma istotne konsekwencje dla stosowania znanych z logistyki biznesowej metod zarządzania zapasami.

2. Systemy gospodarowania krwią w Polsce

Zdaniem autorów system gospodarowania krwią to zbiór zadań funkcjonalnych, które obejmują operacje ośrodków pozyskiwania i przechowywania oraz przetwarzania krwi, kształtowanie polityki w zakresie składowania zapasów krwi, realizowanie dostaw oraz infrastrukturę niezbędną do wykonania tych zadań. System umożliwia zarządzanie przepływami krwi między jednostkami systemu a finalnym odbiorcą.

W dniu 22 sierpnia 1997 roku została podpisana przez Parlament **Ustawa o publicznej Służbie Krwi**, która jest głównym źródłem prawa dotyczącym krwiodawstwa. Akt ten określa zasady pobierania, przechowywania i przetwarzania ludzkiej krwi, obrotu krwią i preparatami krwiopochodnymi, a także określone zostały warunki zapewniające dostępność tych preparatów oraz zasady, zadania realizowane przez jednostki organizacji publicznej służby krwi. Ma on decydujący wpływ na kształt systemu gospodarowania krwią. Ponadto obowiązujące w polskich szpitalach przepisy i zasady dotyczące krwiolecznictwa są zgodne

¹⁵ Jan Paweł II, Encyklika: *Evangelium Vitae o wartości i nienaruszalności życia ludzkiego*.

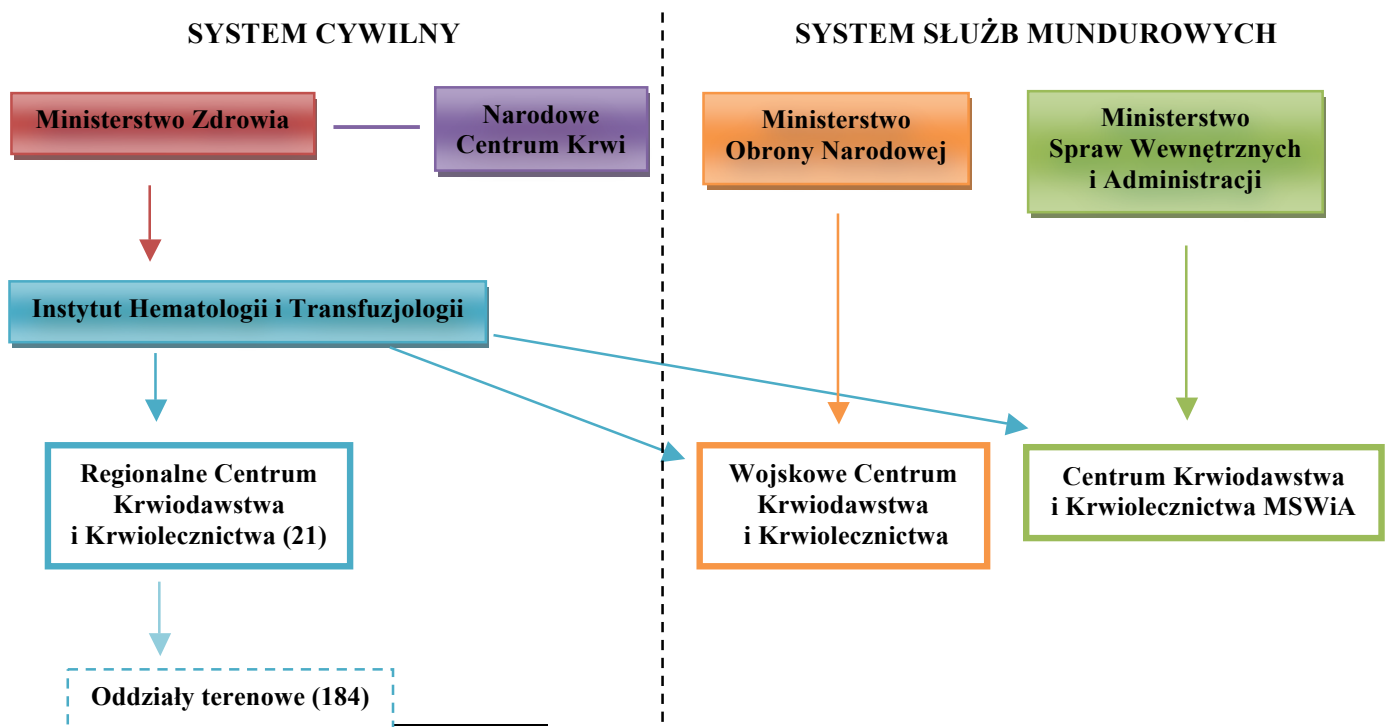
¹⁶ Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 5.11.2008r. w sprawie określania wysokości opłata za krew i jej składniki w 2009 r. (Dz. U. z 2008r. nr 205 poz. 1286).

z zaleceniami Rady Europy i Unii Europejskiej. Dowodem tego jest Dyrektywa 2002/98/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej, która ustala m.in. standardy jakości i bezpieczeństwa dla pobierania i badania krwi ludzkiej, preparatyki, przechowywania i dystrybucji w przypadku przeznaczenia ich do przetoczenia¹⁷. Zatem placówki polskiej służby krwi działają zgodnie z zaleceniami: Rady Europy, Unii Europejskiej oraz Światowej Organizacji Zdrowia. Jednostkami publicznej służby krwi są¹⁸:

- Instytut naukowo – badawczy,
- Regionalne centra krwiodawstwa i krwiolecznictwa, zwane dalej „RCKiK”,
- Wojskowe Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa,
- Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa utworzone przez ministra właściwego do spraw wewnętrznych.

W Polsce merytoryczny nadzór nad krwiodawstwem i krwiolecznictwem sprawuje Instytut Hematologii i Transfuzjologii w Warszawie natomiast koordynowaniem działalności w zakresie krwiodawstwa i krwiolecznictwa zajmuje się powołane do tego zadania od 2006 roku Narodowe Centrum Krwi.

System Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa w Polsce możemy podzielić na dwie części: cywilną oraz służb mundurowych. Organizację służby krwi w Polsce przedstawia rysunek 2.



¹⁷ Dyrektywa 2002/98/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27.01.1975 ustanawiająca normy jakości i bezpiecznego pobierania, testowania, przetwarzania, przechowywania i dystrybucji krwi ludzkiej i składników krwi oraz zmieniająca dyrektywę 2001/83/WE.

¹⁸ Ustawa z dnia 22.08.1997r. o publicznej służbie krwi (Dz. U. z dnia 11.09.1997 – art. 4.3.)

Rys.2. Organizacja służby krwi w Polsce z podziałem na system cywilny i służb mundurowych

Źródło: Opracowanie własne

W Polsce w centrach krwiodawstwa i krwiolecznictwa z pobranej krwi otrzymuje się krew przetworzoną i preparaty krwiopochodne i pod tym względem Polska zgodnie z zasadami Światowej Organizacji Zdrowia (*World Health Organization*) jest krajem samowystarczalnym. Natomiast preparaty osoczopochodne kupowane są za zagranicą w postaci gotowych leków, ponieważ w Polsce nie ma fabryki frakcjonowania czyli przetwarzania osocza. Obecnie prowadzone są rozmowy w celu wyłonienia firmy, która zbudowałaby taką fabrykę.

3. Gospodarowanie krwią w perspektywie zarządzania logistycznego

Gospodarowanie krwią w Polsce w obu wymienionych systemach może bazować na identycznych przesłankach i kierować się takimi samymi zasadami, gdyż:

- Zasób (produkt) – jest taki sam
- Wycena i inne wymogi – są identyczne,
- Cele funkcjonowania systemu są takie same.

Zatem wystarczy opracować zasady funkcjonowania łańcucha dostaw, strukturę organizacji dla jednego, najbardziej skomplikowanego (największego). W tym wypadku będzie to system cywilny.

Wymogi stawiane przed systemem polskim – mające na celu dostarczenie prawidłowej krwi, właściwym klientom w odpowiedniej ilości, odpowiednim stanie, w odpowiednim miejscu i czasie powoduje zainteresowanie zasadami zarządzania logistycznego. Łańcuch dostaw krwi w swojej fizycznej istocie podobny jest do łańcucha dostaw produktów szybkorotujących. Są to z reguły jedne z najbardziej skomplikowanych procesów dostaw, wymagające wysokiej perfekcji realizacyjnej, dotrzymania szczególnych warunków fizycznych i higienicznych, a zatem – wymagające wysokich kwalifikacji od kadry realizującej procesy dostaw. W realiach polskich łańcuchy dostaw krwi realizowane są generalnie przez pracowników służby zdrowia, którzy zazwyczaj nie posiadają przygotowania logistycznego. Może to powodować, że procesy dostaw krwi są realizowane w sposób odbiegający od optymalnego z logistycznego punktu widzenia. Należałoby zatem poszukiwać dróg usprawnień tychże przepływów. Jedną z możliwych dróg mógłby być outsourcing obsługi logistycznej łańcuchów dostaw krwi.

Obecnie obserwując funkcjonowanie takich łańcuchów w Polsce zauważalny jest brak uczestnictwa w zarządzaniu przepływami krwi operatorów typu 3PL czy 4PL.

4. Łańcuchy dostaw krwi – specyfika, definicja i typologia

Mamy świadomość tego, że źródło pozyskiwania krwi jest stosunkowo nietypowe jak dla rozważań logistycznych - są nim ludzie – nazywani w systemie krwiodawstwa - dawcami. Odbiorcami – klientami są również ludzie, zazwyczaj w stanie zagrożenia życia lub zdrowia. Logistyka włączona zatem będzie pomiędzy ludzi – źródło krwi i jej beneficjenta. W każdym przypadku musimy spowodować, by krew pozyskana od dawcy, po niezbędnym przetworzeniu była dostarczona do potrzebującej jej osoby z zachowaniem ustalonych rygorystycznych warunków przechowywania i dystrybucji. Proces przepływu zasobu krwi pomiędzy dawcą a biorcą, może być przedstawiony w *postaci ograniczonej ilości wariantów* łańcuchów dostaw. Tworzące się specyficzne łańcuchy dostaw, znacznie różnią się od biznesowego tradycyjnego łańcucha.

Poniższa tabela 1. przedstawia cechy różniące łańcuch dostaw tradycyjny – biznesowy (nie związany z krwią) a łańcuch dostaw krwi.

Tabela 1 Łańcuch tradycyjny – biznesowy versus łańcuch dostaw krwi

CECHA	ŁAŃCUCH DOSTAW		
	TRADYCYJNY – BIZNESOWY	KRWI	
		NA OPERACJE ¹⁹	NA RATUNEK ²⁰
Cel	Nastawiony na maksymalizację zysku	Nastawiony na ratowanie życia ludzkiego	Nastawiony na ratowanie życia ludzkiego
Zasady naczelne	Ekonomiczność i korzystność	Skuteczność	Skuteczność
Usługi / zakres wpływów	Handlowe	Humanitarne	Humanitarne
Przewidywalność struktury łańcucha	Przewidywalny	Przewidywalny	Nieprzewidywalny

¹⁹ Łańcuch dostaw krwi – na operacje, pojęcie to autorzy rozumieją jako łańcuch dostaw (zasób) krwi przewidywalny ze względu na potrzeby operacji, zabiegów.

²⁰ Łańcuch dostaw krwi – na ratunek, pojęcie to autorzy rozumieją jako łańcuch dostaw (zasób) krwi, którego nie da się przewidzieć ze względu na nieprzewidywalność występowania: klęsk żywiołowych, katastrof naturalnych bądź awarii technicznych.

dostaw			
Wielorazowość łańcucha dostaw	Jednorazowy	Wielorazowy	Wielorazowy
Charakterystyka produktu	Standardowy/ zróżnicowany	Nietypowy/ zróżnicowany	Nietypowy/ zróżnicowany
Różnorodność produktowa	Duża	Mała	Mała
Wartość produktu	Wzrasta	Nie zmienia się	Nie zmienia się ²¹
Technologie planistyczne	Deterministyczne (bazująca na możliwościach przewidzenia przyszłych zdarzeń)	Probabilistyczne (bazująca na rachunku prawdopodobieństwa – doświadczenia)	Nieprognozowalne (teoria katastrof ²²)
Zarządzanie zapasami	Reaktywne, na podstawie realnego popytu	Proaktywne, na podstawie prognoz i planów	Trudny do określenia: Reaktywne/proaktywne
Zapasy - uzupełnianie	Strategia pull (produkcja zgodna z popytem)	Strategia pull (produkcja zgodna z popytem)	Sezonowość – braki
Efekt byczego bicza	Występuje – redukcja	Nie występuje	Nie występuje
Łatwość zmiany dostawcy	Rutyna – w razie potrzeby łatwa zmiana dostawcy	Trudna zmiana - jeden dostawca	Trudna zmiana - jeden dostawca
Niepewność ustalania popytu	Mała	Znaczna	Znaczna
Intensywność logistyki zwrotnej	Wysoka	Niska	Niska
Struktura funkcjonalna	Zmienny (odraczanie produkcji)	Stabilny (brak odroczonej produkcji)	Stabilny (brak odroczonej produkcji)
Ograniczenia formalno - prawne	Wszystkie podmioty gospodarcze w ramach swobody działalności gospodarczej	Ograniczenia formalno – prawne – akty prawne, ustawy	Ograniczenia formalno – prawne – akty prawne, ustawy
Ostateczny odbiorca	Konsument dobra	Każdy pacjent skierowany na operację	Każdy zagrożony

Źródło: Opracowanie własne

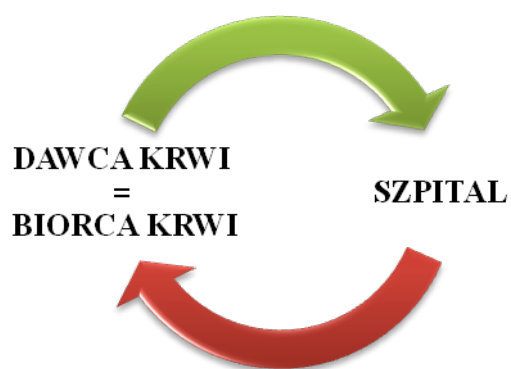
Można opisać i zdefiniować kilka rodzajów łańcuchów dostaw krwi charakteryzujących się specyficzną dla nich konfiguracją. W skład łańcucha dostaw krwi zawsze wchodzi: dawca krwi, biorca krwi oraz niezbędne jednostki organizacyjne publicznej służby krwi – regionalne centra krwiodawstwa i krwiolecznictwa. Oprócz wymienionych w skład łańcucha wchodzi ogniwo kanału dystrybucji krwi - szpital bądź inna instytucja decydująca o priorytetach w jej wykorzystaniu (kto i w jakiej kolejności otrzyma krew).

²¹ Sama wartość produktu nie zmienia się natomiast zmieniają się (wzrastają) koszty wytworzenia (stosowanie nowych technologii, nowych metod badawczych).

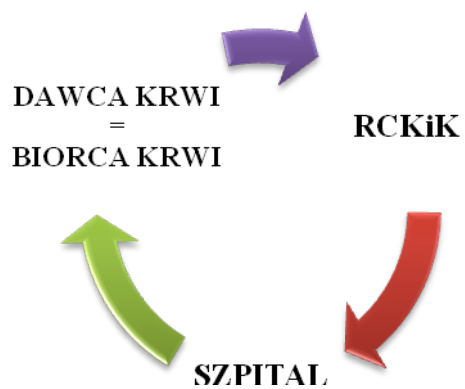
²² R. Thom – (1923 – 2002) francuski matematyk, twórca teorii katastrof.

Rys. 2 Łańcuchy dostaw krwi – uczestnicy

A. Łańcuch krótki – dwóch uczestników



B. Łańcuch krótki – trzech uczestników



C. Łańcuch długi – czterech uczestników



D. Łańcuch długi – pięciu uczestników



E. Łańcuch długi – pięciu uczestników



Cechą charakterystyczną takich łańcuchów są: krótka część od momentu pozyskania do przetworzenia oraz dość krótka część dystrybucyjna pomiędzy Regionalnym Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa a ostatecznym biorcą. Jest to stosunkowo krótki i wąski kanał dystrybucyjny. Zatem, zdaniem autorów, w warunkach polskich **łańcuch dostaw krwi to współdziałające jednostki organizacyjne publicznej służby krwi²³ oraz dawcy i biorcy krwi, między którymi przepływają strumienie popytu i podaży krwi i/lub produktów krwiopochodnych oraz informacji**. Cechą charakterystyczną takiego łańcucha dostaw jest nietypowy a zarazem zróżnicowany produkt, którego *podaż i popyt są nieprzewidywalne*. O ile podażą możemy sterować w rozmaity sposób (np. akcje poboru krwi czy inne), o tyle popyt w przypadkach ratujących życie ludzkie jest w zasadzie nieprzewidywalny, zaś w przypadkach planowych zabiegów medycznych czy krwiolecznictwa jest prognozowany z dużym stopniem przybliżenia w stosunkowo krótkim horyzoncie czasowym. Jest to łańcuch powtarzalny, w którym wartość produktu²⁴ – krwi i produktów krwiopochodnych *nie zmienia się*. Pod względem struktury funkcjonalnej taki *łańcuch jest stabilny*, w którym nie mamy do czynienia z odroczonej produkcją. Z kolei **zarządzanie łańcuchem dostaw krwi oznacza proces decyzyjny i realizacyjny związany z synchronizowaniem fizycznych jak i informacyjnych strumieni popytu i podaży krwi i/lub produktów krwiopochodnych**

²³ W niektórych krajach (przykładem są kraje niemieckojęzyczne: Austria, Niemcy, Szwajcaria) działa prywatna służba krwi: Verband unabhängiger Blutspendedienste e. V. - <http://www.vubd.org>

²⁴ w przeciwieństwie do wartości przepływającego przez łańcuch strumienia fizycznego

przeływających między uczestnikami łańcucha dostaw w celu tworzenia korzyści zdrowotnych (wyższego rzędu) dla ostatecznego odbiorcy krwi i/lub produktów krwiopochodnych przy założeniu wysokiej sprawności systemu dostaw krwi. Zarządzanie takimi łańcuchami może stanowić istotne wyzwanie dla menadżerów zarządzających tymi łańcuchami, między innymi (a może przede wszystkim) ze względu na nieprzewidywalny charakter popytu na krew.

5. Kierunki badań nad istotą i funkcjonowaniem łańcuchów dostaw krwi

Nowe obszary zastosowania logistyki mogą wydawać się być chwilową modą, bądź próbą wyróżnienia się poszczególnych osób (badaczy) na tle pozostałych poprzez próby zaszczepienia istoty logistyki do różnych nietypowych dziedzin działalności ludzkiej. Naszym zdaniem w przypadku gospodarowania zasobami krwi trudno mówić o modzie, gdy idzie o to, by skuteczność dostarczenia potrzebującym leku życia mogła wzrosnąć na skutek implementacji podejścia logistycznego do organizacji przepływu krwi w ramach łańcucha dostaw. Zatem z jednej strony należy stworzyć pewne teoretyczne uogólnienia (których w tym obszarze zarówno w polskiej, jak i rozpoznanej zagranicznej literaturze przedmiotu brakuje), które pozwolą zrozumieć istotę funkcjonowania realizowanych współcześnie łańcuchów dostaw krwi. Takie rozpoznanie może umożliwić udoskonalenie obserwowanych przepływów by były bardziej skuteczne²⁵, prowadząc do znalezienia²⁶ innych od współcześnie stosowanych metod, zasad czy rozwiązań. Z drugiej strony z punktu widzenia praktycznego udoskonalenie tych przepływów może skutkować lepszym gospodarowaniem (ograniczonych ilościowo i jakościowo) zasobów. Koncepty usprawnień, powstałe w wyniku takich prac, mogą być stosunkowo łatwo weryfikowane w praktyce – przesłanką ku takiemu twierdzeniu może być stosunkowo ograniczony zakres przestrzenny realizacji łańcucha oraz dokładnie rozpoznana struktura łańcuchów. Obserwacje efektów mogą nasunąć pewne wnioski natury teoretycznej, zatem mogą stanowić bodziec do rozwoju teorii, a ta z kolei – do prób przenoszenia uogólnień na nowe obszary stosowania. Zgodnie z naszymi obserwacjami współcześnie w warunkach polskich funkcje integracyjne w łańcuchach dostaw krwi pełni RCKiK²⁷. Nasze obserwacje mogą nasuwać przypuszczenie, że ta jednostka, będąca firmą wysoko specjalistyczną, spełnia najwyższe standardy medyczne, lecz nie jest dostatecznie

²⁵ Skuteczność jest postacią sprawnego działania. Skutecznym jest takie działanie, które w jakimś stopniu prowadzi do skutku zamierzonego jako cel. (por. T. Kotarbiński: *Traktat o dobrej robocie*, Ossolineum, Wrocław-Warszawa-Kraków, 1969, s.113)

²⁶ być może na zasadzie analogii, czy porównania.

²⁷ z wyjątkiem najkrótszego łańcucha, zaprezentowanego na rys.2a

wyposażona w kompetencje logistyczne. Stąd kierunkiem badań winno być rozpoznanie obszarów i zakresów zwiększenia kompetencji logistycznych RCKiK jako integratora łańcuchów dostaw krwi. Warty rozpoznać jest też zakres włączania do zarządzania łańcuchami operatorów logistycznych, rozpoznanie innych od wspomnianych sposobów i zakresów integrowania łańcuchów dostaw krwi oraz wpływu tych działań na skuteczność funkcjonowania omawianej kategorii łańcuchów, co może powodować lepsze i szybsze dostarczenie krwi, a w rezultacie- większe szanse ratowania ludzkiego życia.

Streszczenie

Gospodarowanie zasobami krwi jako nowy obszar stosowania logistyki

Logistyka należy do jednej z najbardziej dynamicznie rozwijających się dziedzin wiedzy. Ten rozwój przejawia się w nowych zastosowaniach logistyki. Celem artykułu jest zaprezentowanie nowego na gruncie polskim zastosowania logistyki – gospodarowanie zasobami krwi.

Summary

Management of blood's resources as a new logistics approach

Logistics belongs to one of the most dynamic developing fields of knowledge. Its development is manifesting by new implementations of logistics. The aim of this paper is to present the management of blood's resources, which is a new concept in polish theoretical approach.