



Jacek Szoltysek, Sebastian Twaróg
Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach¹

Identyfikacja potencjalnych nieciągłości w bezpieczeństwie łańcuchów dostaw krwi w Polsce

Jeśli system reguł społecznych, wskazujących pożądane cele i właściwe środki działań ludzkich, jest dobrze artykułowany, spójny, przejrzysty i legitymizowany, wytwarza się poczucie porządku, przewidywalności, regularności i bezpieczeństwa². Ostatnie z wymienionych jest jedną z najważniejszych potrzeb człowieka – potrzeba bezpieczeństwa, szeroko rozumianego, a więc na przykład: egzystencjalnego, ekonomicznego, ekologicznego, indywidualnego (jednostkowego), społecznego czy zdrowotnego. Potrzeba bezpieczeństwa wynika przede wszystkim ze skłonności człowieka do życia we wspólnocie. Pojęcie bezpieczeństwa jest jednym z najczęściej stosowanych pojęć w organizacji i funkcjonowaniu państwa (społeczeństwa) oraz nauce.

Bezpieczeństwo³ jako jedna z podstawowych dziedzin funkcjonowania podmiotu, mająca zapewnić nie tylko możliwość jego przetrwania, ale również rozwój i swobodę realizacji jego interesów w konkretnym środowisku, poprzez podejmowanie wyzwań, wykorzystywanie szans, redukcja ryzyka oraz przeciwdziałanie wszelkiego rodzaju zagrożeniom dla jego interesów⁴, jest zatem nie tyle określonym stanem rzeczy, ile ciągłym⁵. Stan ten może ulegać zmianom, dlatego bezpieczeństwo powinno być rozpatrywane jako proces. Bezpieczeństwo w rozumieniu intuicyjnym to stan pewności, spokoju, braku zagrożenia, poczucia zabezpieczenia czy ochrony.

Biorąc powyższe pod uwagę, bezpieczeństwo w rozumieniu autorów niniejszego artykułu to pewne uwarunkowania dla realizacji procesów i czynności logistycznych prowadzo-

nych w łańcuchu dostaw (w tym łańcuchu dostaw krwi), warunkujących osiągnięcie wyznaczonych celów – w przypadku logistyki – dostępności (dostępność krwi i jej składników) gwarantujących wolność od zagrożeń. Zagrożeniem będzie każda sytuacja, której zaistnienie (w kontekście zdefiniowanych warunków bezpieczeństwa) zagrazi realizacji wyznaczonego celu. Zagrożenie, jako antonim bezpieczeństwa, zazwyczaj w rozważaniach odnosi się do sfery świadomościowej (danego podmiotu, bądź grupy współdziałających podmiotów – łańcucha dostaw) i oznacza pewien stan psychiki lub świadomości wywołany postrzeganiem zjawisk, ocenianych jako niekorzystne, niebezpieczne czy nieakceptowane⁶. Zatem postrzeganie zagrożeń ma zawsze charakter subiektywny i w istocie stanowi odzwierciedlenie odczuć i ocen formułowanych przez dany podmiot w określonych ich stanach. Czym innym, zdaniem autorów, jest identyfikowanie miejsc potencjalnych zagrożeń, mogących w znacznym stopniu utrudnić, bądź uniemożliwić realizację celów funkcjonowania systemu logistycznego.

Pamiętając, w kontekście łańcucha dostaw krwi, że każde zagrożenie (odchylenie od stanu pożądanego) obniża skuteczność udzielanej pomocy potrzebującym, tym samym zmniejsza bezpieczeństwo zarówno funkcjonowania łańcuchów dostaw krwi, jak też samego pacjenta. Dlatego warunkiem koniecznym przeciwdziałania zdarzeniom, powstałym wskutek zagrożeń bezpieczeństwa powinno być:

- wykrywanie i identyfikacja zagrożeń – rozpoznanie rodzaju⁷ jak i wielkości zdarzenia

¹ Dr hab. inż. Jacek Szoltysek, prof. nadzw. UE w Katowicach oraz mgr Sebastian Twaróg – Katedra Logistyki Ekonomicznej, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach (przyp. red.).

² Por. P. Sztompka, *Socjologia. Analiza społeczeństwa*, Wydawnictwo Znak, Kraków 2004, s. 318.

³ Polskie prawo i konstytucja dość szeroko ujmują najważniejsze funkcje państwa związane z bezpieczeństwem narodowym i obroną narodową. W konstytucji bezpieczeństwo podniesione zostało do najwyższej rangi i traktowane jest jako główny obszar aktywności państwa. Określa obowiązki obywateli w zakresie obronności (wierność RP, troska o dobro wspólne, przestrzeganie prawa, obrona ojczyzny). J. Ostojski, *Bezpieczeństwo narodowe*, Pismo Akademii Pedagogicznej w Krakowie „KONSPEKT” nr 2/2007.

⁴ B. Zdrodowski, *Dylematy poznawcze bezpieczeństwa*, [w:] *Metodologia badań bezpieczeństwa narodowego. Bezpieczeństwo 2010*. Tom II red. P. Sienkiewicz, M. Marszałek, H. Świeboda, AON, Warszawa 2011, s. 89.

⁵ B. Balcerowicz, *Megatrendy rozwojowe a bezpieczeństwo*, [w:] *Metodologia badań bezpieczeństwa narodowego. Bezpieczeństwo 2010*. Tom II red. P. Sienkiewicz, M. Marszałek, H. Świeboda, AON, Warszawa 2011, s. 42.

⁶ Percepcja zagrożeń przez ten podmiot, tym samym i jego poczucie bezpieczeństwa, stanowi odzwierciedlenie w jego świadomości realnego lub potencjalnego zagrożenia. Oznacza to, że może być niezgodna ze stanem faktycznym. Stąd oceniając stan bezpieczeństwa należy uwzględnić rzeczywistość, w której powstają zagrożenia dla uczestników i stan ich wiedzy i świadomości, w jakiej odbywa się percepcja owych zagrożeń i kształtowanie poczucia stanu bezpieczeństwa. Por. E. Kołodziński, *Wprowadzenie do zarządzania bezpieczeństwem*, <http://www.uwm.edu.pl/mkzk/download/wprowadzenie.pdf>, (dostęp: 07.03.2011).

⁷ D. Frei wyróżnił 4 rodzaje postrzegania bezpieczeństwa: **stan braku bezpieczeństwa** (istnienie niebezpieczeństwa) – wówczas gdy występuje duże rzeczywiste zagrożenie i postrzeganie tego zagrożenia jest prawidłowe; **stan obsesji niebezpieczeństwa** – wówczas gdy nieznaczne zagrożenie postrzegane jest jako duże; **stan fałszywego bezpieczeństwa** – wówczas gdy zagrożenie jest poważne, a bywa postrzegane jako niewielkie; **stan bezpieczeństwa** – gdy zagrożenie nie występuje lub jest niewielkie, a jego postrzeganie jest prawidłowe.



Tab. 1. Identyfikacja potencjalnych zagrożeń procesów i czynności logistycznych, obniżających stan bezpieczeństwa całego łańcucha dostaw krwi.

	PROCES LOGISTYCZNY	CZYNNOŚCI LOGISTYCZNE	IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ	
			SKUTEK ZAGROŻENIA	PRZYKŁADOWE PRZYCZYNY ZAGROŻENIA
DAWCA KRWI				
↓	transport	<ul style="list-style-type: none"> wybór środka transportu wybór optymalnej trasy 	<ul style="list-style-type: none"> brak dawców, brak dostępnej krwi 	<ul style="list-style-type: none"> brak środka transportu niedogodna lokalizacja punktu poboru
RCKiK	opracowanie zamówień	<ul style="list-style-type: none"> opracowanie zasad zamawiania 	<ul style="list-style-type: none"> niedostarczenie właściwej krwi 	<ul style="list-style-type: none"> niedokładna informacja, wiedza na temat sposobu zamawiania
ODDZIAŁ TERENOWY	zaopatrzenie	<ul style="list-style-type: none"> określenie momentów poboru (godziny przyjęć dawców, w przypadku ekip wyjazdowych dni i miejsca) 	<ul style="list-style-type: none"> braki bądź nadwyżka krwi 	<ul style="list-style-type: none"> brak/ złe planowanie momentów poboru niedostateczne wyposażenie w materiały eksploatacyjne, niezbędne do poboru, przechowywania, znakowania pobranej krwi brak odczynników do badania pobranej krwi i jej przetworzenia
AMBULANS	transport wewnętrzny	<ul style="list-style-type: none"> wybór sposobu przemieszczania (począ pneumatyczna¹¹ bądź personel RCKiK) wybór opakowań transportowych (zbiorczych) 	<ul style="list-style-type: none"> marnotrawstwo (zniszczenia) krwi braki dostępności krwi 	<ul style="list-style-type: none"> brak przestrzegania zasad/ warunków przemieszczania krwi brak opakowań transportowych
	składowanie	<ul style="list-style-type: none"> określenie zapotrzebowania na przestrzeń magazynową projektowanie rozmieszczenia zapasów krwi i jej składników przyjmowanie krwi i jej składników do magazynów 	<ul style="list-style-type: none"> pomyłki przy określaniu stanów magazynowych, kontroli i wydawaniu krwi uszkodzenia podczas przechowywania bądź przeterminowania (marnotrawstwo) 	<ul style="list-style-type: none"> brak wystarczającej przestrzeni magazynowej (należy do mniej prawdopodobnych) niewłaściwe warunki przechowywania – błędy we wskazaniach pomiarowych (temperatura i inne warunki) złe oznakowanie składowanej krwi utrudniające identyfikację poszczególnych grup krwi
	pakowanie	<ul style="list-style-type: none"> wybór opakowań oznakowanie opakowań wybór i oznakowanie opakowań zbiorczych 	<ul style="list-style-type: none"> wydanie niewłaściwej krwi uszkodzenie lub zniszczenie krwi 	<ul style="list-style-type: none"> złe oznakowanie opakowań uszkodzone opakowania
	zarządzanie systemem informacyjnym	<ul style="list-style-type: none"> zbieranie, przechowywanie i sortowanie informacji analiza danych opracowanie procedur kontrolnych 	<ul style="list-style-type: none"> nieuzasadnione wykorzystanie narzędzi do poboru krwi pobór krwi od osób nieuprawnionych do oddawania krwi niewłaściwa informacja dotycząca dostępności krwi 	<ul style="list-style-type: none"> pobór od osób częściowo bądź stale wykluczonych problemy z funkcjonalnością i obsługą systemu
	obsługa pacjenta / jednostki służby zdrowia (klienta)	<ul style="list-style-type: none"> uzgodnienia zakresu potrzeb klientów i wymagań w stosunku do systemu obsługi klientów ustalenie jakości poziomu obsługi klientów 	<ul style="list-style-type: none"> niski wskaźnik poziomu obsługi klienta (ilość pacjentów obsługanych zbyt późno, niezgodnie z zaleceniami lekarzy, bądź nie obsługanych, lub – liczba placówek służby zdrowia niewłaściwie obsługanych) 	<ul style="list-style-type: none"> niskie lub zerowe stany magazynowe (dostępność krwi) długi czas realizacji zamówienia wydanie niewłaściwej krwi

Tab. 1. Ciąg dalszy

RCKiK ODDZIAŁ TERENOWY AMBULANS		zwroty (logistyka zwrotna)	– gromadzenie i zagospodarowywanie odpadów w tym odpadów niebezpiecznych (krew i jej składniki oraz służące ich przechowywaniu opakowania, narzędzia służące pobraniu krwi)	– źle zidentyfikowane i zagospodarowane odpady	– brak odpowiednich i oznakowanych pojemników do gromadzenia, przechowywania i transportowania odpadów – gromadzenie i przechowywanie odpadów w magazynach jednostek służby krwi, zwiększające koszty funkcjonowania łańcucha i zmniejszające powierzchnię magazynową
↓		transport	– wybór środka transportu – wybór pojemników zbiorczych – wybór optymalnej trasy (w zależności od charakteru dostawy)	– marnotrawstwo (zniszczenie) krwi – braki w dostępności krwi	– brak przestrzegania zasad / warunków przemieszczania krwi – brak opakowań transportowych oraz niedotrzymanie warunków przewozu (temperatura)
SZPITAL	BANK KRWI	składowanie	– określenie zapotrzebowania na przestrzeń magazynową – projektowanie rozmieszczenia zapasów krwi i jej składników – przyjmowanie krwi i jej składników do banku krwi	– pomyłki przy przyjmowaniu krwi – pomyłki przy wydawaniu krwi – uszkodzenia podczas przechowywania (marnotrawstwo)	– brak wystarczającej przestrzeni magazynowej – złe oznakowanie składowania poszczególnych grup krwi
		zarządzanie systemem informacyjnym	– zbieranie, przechowywanie i sortowanie informacji (nt. planowanych zabiegów, operacji) – analiza danych – opracowanie procedur kontrolnych	– brak gotowości do zabezpieczenia planowanych zabiegów w krew	– problemy z funkcjonalnością i obsługą systemu
		obsługa pacjenta / oddziału jednostki służby zdrowia (klienta)	– uzgodnienia zakresu potrzeb klientów i wymagań w stosunku do systemu obsługi klientów – ustalenie jakości poziomu obsługi klientów	– niski wskaźnik poziomu obsługi klienta (ilość pacjentów obsługiwanych zbyt późno, niezgodnie z zaleceniami lekarzy, bądź nie obsługiwanych, lub – liczba oddziałów placówki służby zdrowia niewłaściwie obsługiwanych)	– niskie lub zerowe stany magazynowe (dostępność krwi) – długi czas realizacji zamówienia – wydanie niewłaściwej krwi
		zwroty (logistyka zwrotna)	– gromadzenie i zagospodarowywanie odpadów w tym odpadów niebezpiecznych (krew i jej składniki oraz służące ich przechowywaniu opakowania)	– źle zidentyfikowane i zagospodarowane odpady	– brak oznakowanych pojemników do gromadzenia, przechowywania i transportowania odpadów
	↓	transport wewnętrzny	– wybór sposobu i warunków przemieszczania – wybór opakowań transportowych (zbiorczych)	– marnotrawstwo (zniszczenia) krwi i jej składników – braki dostępności krwi i jej składników	– brak przestrzegania zasad / warunków przemieszczania krwi – brak opakowań transportowych
	BIORCA KRWI			– niski wskaźnik poziomu obsługi klienta	– powikłania poprzetoczeniowe, poprzez podanie niewłaściwej, źle przechowywanej krwi – brak dostępnej grupy krwi

Źródło: opracowanie własne.

- zapobieganie powstawaniu danego rodzaju zagrożenia
- przygotowanie podmiotu na wypadek uaktywnienia danego rodzaju zagrożenia bezpieczeństwa w postaci zdarzenia (edukacja, rozmieszczenie i dostępność sił i środków przeciwdziałania)
- zwiększanie skuteczności sił i środków systemu przeciwdziałania skutkom danego zdarzenia
- skuteczność działań w usuwaniu następstw danego zdarzenia⁸.

Autorzy niniejszego artykułu za cel postawili wskazanie miejsc (zdarzeń, bądź ich sekwencji) potencjalnych zagrożeń dla bezpieczeństwa łańcuchów dostaw krwi w Polsce.

Z punktu widzenia realizacyjnego, będącego domeną tych rozważań, koniecznym jest rozpoznanie tych miejsc w procesach i czynnościach⁹, które mogą stanowić zagrożenia natury logistycznej (tabela 1)¹⁰.

Autorzy wskazali przykładowe zagrożenia i ich przyczyny. Jeśli mowa o krwi, autorzy mają na myśli krew i jej składniki.

Bezpieczeństwo łańcuchów dostaw krwi jest stanem rzeczy, w którym znajomość zagrożeń może pozwolić na bardziej skuteczne zarządzanie wszelkimi procesami łańcucha dostaw krwi, by cel jego funkcjonowania był osiągalny w jak największym stopniu.

Identyfikacja zagrożeń pozwala na przygotowanie kadry i zasobów rzeczowych i finansowych do szybkiej reakcji na pojawiające się odchylenia, określane na podstawie symptomów zmian w stosunku do wyznaczonych wielkości referencyjnych.

Zdaniem autorów logistyka może być źródłem tworzenia odpowiednich procedur wykonawczych, traktowanych jako wytyczne postępowania na wypadek wystąpienia zagrożeń w bezpieczeństwie funkcjonowania łańcucha dostaw krwi.

⁸ Por. E. Kołodziński, *Wprowadzenie do zarządzania bezpieczeństwem*, <http://www.uwm.edu.pl/mkzk/download/wprowadzenie.pdf>, (dostęp: 07.03.2011).

⁹ Działania logistyczne o których mowa były prezentowane [w:] J. Szoltysek, S. Twaróg, *Korzyści ze stosowania logistyki w zarządzaniu systemem cywilnego krwiodawstwa w Polsce*, „Logistyka” nr 6/2010.

¹⁰ Natomiast bezpieczeństwo całego łańcucha dostaw krwi to zdaniem autorów bezpieczeństwo strategiczne.

¹¹ Poczta pneumatyczna jest układem specjalnych rur (plastikowych lub metalowych) łączącym dowolną liczbę punktów nadawczo-odbiorczych. Próbkę krwi lub inne materiały są przesyłane w szczelnych pojemnikach przy pomocy wytwarzanego przez dmuchawę pod- lub nadciśnienia. Miejsce przeznaczenia osiągają po kilku lub kilkunastu sekundach. Stacje nadawczo-odbiorcze mogą znajdować się w obrębie jednego budynku, ale także w oddalonych od siebie obiektach, zapewniając szybki transport bez obniżenia jakości przesyłanych materiałów, oszczędzając czas pracowników i skracając czas procesu przetwarzania. Instalacje poczty pneumatycznej znamionuje wysoka niezawodność, łatwość obsługi i niskie koszty eksploatacji.