PIOTR JARZYŃKOWSKI^{A, D}, RENATA PIOTRKOWSKA^{B, C}, JANINA KSIĄŻEK^{E, F}

Specyfika procesów logistycznych ochrony zdrowia w Polsce

The Specificity of Logistics Processes Health Care in Poland

Zakład Pielęgniarstwa Chirurgicznego, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

A – koncepcja i projekt badania; B – gromadzenie i/lub zestawianie danych; C – analiza i interpretacja danych;
D – napisanie artykułu; E – krytyczne zrecenzowanie artykułu; F – zatwierdzenie ostatecznej wersji artykułu

Streszczenie

Ochronę zdrowia można określić jako zorganizowaną strukturę, w której elementy do niej przynależące wzajemnie na siebie wpływają. System ochrony zdrowia wraz z obszarem swojej działalności jest złożony z wielu różnych segmentów, takich jak: struktury rządowe, samorządowe, zasoby medyczne, pacjenci. Następują w nim nieprzerwane przepływy fizyczne, decyzyjne i informacyjne między jego najważniejszymi segmentami, którymi są świadczeniobiorcy (pacjenci), Narodowy Fundusz Zdrowia (tzw. płatnik), świadczeniodawcy, instytucje kontroli i nadzoru (m.in. Państwowa Inspekcja Sanitarna, Państwowa Inspekcja Farmaceutyczna, Rzecznik Praw Pacjenta, konsultanci medyczni z poszczególnych specjalności) oraz Ministerstwo Zdrowia. Mnogość procesów zachodzących w podmiotach ochrony zdrowia determinuje powstawanie nowoczesnych, wyspecjalizowanych w tym obszarze narzędzi logistycznych usprawniających rotację wszelkiego rodzaju zasobów. Z uwagi na to, że ochrona zdrowia i życia ma szczególne znaczenie dla każdego człowieka, tworzenie dobrze działającego systemu logistycznego w tej dziedzinie ma dużą wartość dla całego społeczeństwa. Celem pracy jest przedstawienie procesów logistycznych, jakie występują w ochronie zdrowia, sposobów ich realizacji oraz narzędzi, które są wykorzystywane do ich usprawniania. Artykuł ma charakter poglądowy i powstał na podstawie analizy piśmiennictwa z zakresu tematu (**Piel. Zdr. Publ. 2016, 6, 4, 331–335**).

Słowa kluczowe: ochrona zdrowia, system, logistyka, pacjent.

Abstract

Health care can be defined as an organized structure in which elements influence one another. The health care system, along with the scope of its activity, is comprised of many different segments, such as: national and local government structures, medical resources, patients. The human resources, decisions and information flow constantly among its most important segments, which are: beneficiaries (patients), Polish National Health Fund (NFZ) (i.e. the payer), health service providers, control and surveillance institutions (among others State Sanitary Inspectorate, State Pharmaceutical Inspection, Patients Rights Advocate, medical consultants in particular medical specialties, Ministry of Health). A multitude of processes in health care entities determines the formation of modern, specialized logistic methods to improve the rotation of all kinds of resources. Due to the fact that the protection of health and life is very important for every human being, creating an efficient logistic system is beneficial to the whole society. The aim of the study is to present logistic processes that occur in health care, to propose ways of their implementation and the methods that are used for their improvement. The article is illustrative and is based on the analysis of relevant literature (**Piel. Zdr. Publ. 2016, 6, 4, 331–335**).

Key words: health care, system, logistics, patient.

Istota i system logistyki w ochronie zdrowia

Głównymi podmiotami świadczącymi usługi medyczne są samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej. W nawiązaniu do prowadzonej działalności bardzo ważne dla tych jednostek jest ujmowanie logistyki jako zorientowanej na usługi, które są przejawem procesu koordynacji ogółu czynności niematerialnych niezbędnych do zrealizowania usługi skutecznie i według sugestii klienta [1–3].

Logistyka dąży do zagwarantowania dostępności interpretowanej jako właściwy produkt (usługa), we właściwej ilości, we właściwym stanie, we właściwym miejscu, o właściwym czasie, dla właściwego odbiorcy i we właściwej cenie. Problem dostępności w takim ujęciu obejmuje świadczeniodawców usług medycznych z zakresu:

- usług „pierwszej pomocy” uwzględniających strukturę organizacyjną jednostek ratownictwa medycznego, ich szybkość dotarcia do miejsca wezwania, udzielenie pierwszej pomocy oraz przekazanie do dalszego leczenia,

- usług klasycznie rozumianej opieki medycznej wykonywanych w prywatnych i publicznych jednostkach – chodzi przede wszystkim o dostępność do lekarzy określonych specjalności, infrastruktury szpitalnej i klinicznej oraz aparatury medycznej,
- uzupełniających usług medycznych odbieranych jako dostępność do specjalistycznych pakietów profilaktycznych [4, 5].

Działania logistyczne w tak szczególnych jednostkach jak szpitale ze względu na swoją złożoność organizacyjną (administracja, oddziały szpitalne, poradnie, laboratoria, apteka szpitalna, sterylizacja itp.) i funkcjonalną (szeroki zakres i liczba udzielanych świadczeń) mają swoje odzwierciedlenie w wielości procesów logistycznych, które można wyodrębnić w obszarach ich funkcjonowania. Spośród nich można wymienić między innymi:

- wyżywienie pacjentów, utrzymanie czystości, pralnię, ogrzewanie, transport,
- zaopatrzenie w materiały medyczne i pozostałe,
- gospodarkę magazynową i materiałową,
- planowanie i sterowanie działalnością podstawową i pomocniczą,
- system obiegu informacji,
- kontakt z pacjentem (łańcuch jakości) [6].

Jednym z głównych celów logistyki w ochronie zdrowia jest poszukiwanie metod skracających czas oczekiwania i zwiększających dostępność do procedur medycznych, które zmniejszają koszty leczenia. E. Gołębska wskazuje jednocześnie na szyb-

ki rozwój Medycznego Systemu Informacyjnego (MSI), w tym kodów kreskowych, zwiększenie roli outsourcingu (wszelkiej działalności pozamedycznej) oraz unowocześnienie gospodarki odpadami medycznymi jako kluczowe cele logistyki w systemie ochrony zdrowia [7].

Wynikiem intensywnego rozwoju wszelkiego rodzaju koncepcji logistycznych w usługach medycznych są profesjonalne systemy, dzięki którym w jednostkach takich jak szpital można wprowadzić rozwiązania z zakresu:

- identyfikacji pacjenta – kody kreskowe na opaskach lub elektroniczne karty identyfikujące,
- sterowania zasobami przez nadawanie kodów środkom, towarom, badaniom,
- usprawniania przebiegu inwentaryzacji dzięki zautomatyzowaniu – stosowanie znaczników RFID i kodów kreskowych.

Działania logistyczne nie są dostrzegalne dla odbiorców usług (pacjentów), ale ich stosowanie jest ściśle powiązane z jakością procedur i indywidualnym postrzeganiem obsługi medycznej. Są zatem ważnym dla podmiotów medycznych obszarem zainteresowania [8].

Organizacja procesów logistycznych w ochronie zdrowia

W skład systemu ochrony zdrowia wchodzi jednostki prowadzące działalność polegającą na świadczeniu usług publicznych. Jest z tym związanych wiele czynników zewnętrznych i wewnętrznych, które mają bezpośredni wpływ na kształt i przebieg powyższych procesów. Jednym z najważniejszych elementów oddziałujących na ocenę skuteczności zastosowanych rozwiązań jest organizacja pracy jednostek, których głównym celem jest leczenie pacjenta [9].

Procesy logistyczne zachodzące w jednostkach ochrony zdrowia są zorientowane przede wszystkim na udzielanie świadczeń pacjentom. Ukierunkowanie działań na zabezpieczenie potrzeb świadczeniobiorcy oraz realizację zadań logistycznych przez zorientowanie ich na dbanie o wysoką jakość i skuteczność leczenia pozwala na osiągnięcie podstawowego celu. Logistyka ochrony zdrowia odnosi się do zabezpieczenia logistycznego, które ma prowadzić do właściwego funkcjonowania jej jednostek, wdrażania coraz doskonalszych metod zapewniających wysoką efektywność pracy zatrudnionej kadry oraz ograniczenia strat w łańcuchach dostaw. Skuteczne wdrażanie wymienionych koncepcji ułatwia:

- sterowanie w procesie leczenia ruchem pacjentów w sposób umożliwiający skuteczne wy-

korzystanie zasobów szpitala oraz skrócenie czasu pobytu pacjenta w szpitalu,

- dostawę materiałów medycznych i innych zoptymalizowaną ze względu na ograniczenie zapasów, zapewnienie ciągłości zaopatrzenia, zminimalizowanie kosztów zakupów,

- precyzyjne śledzenie przepływu materiałów i pacjentów przez elektroniczny system zbierania, przetwarzania i upowszechniania informacji [10].

Do głównych zadań logistycznych w łańcuchu dostaw w jednostkach ochrony zdrowia, których zadaniem jest obsługa i zabezpieczenie zaopatrzenia dla ostatniego ogniwa – pacjenta, należą:

- zaopatrzenie w środki farmaceutyczne, wyroby i sprzęt medyczny,
- organizowanie dostaw żywności, środków czystości, pościeli, odzieży,
- planowanie i obsługa remontów, napraw, prac budowlanych i instalacyjnych,
- racjonalna gospodarka odpadami medycznymi i opakowaniami,
- organizacja i nadzór nad zamówieniami publicznymi i ich właściwym przebiegiem,
- stała współpraca z wszystkimi dostawcami polegająca na zapewnieniu ciągłości dostaw [11].

Wymienione zadania mają ważne znaczenie dla prawidłowej pracy, obligują do dobrego planowania czasu pracy i przygotowania w sferze organizacji i koordynacji zadań. W celu osiągnięcia przyjętych założeń według A. Gawrońskiej-Błaszczak należy korzystać ze zharmonizowanych i uporządkowanych rozwiązań, które mają zastosowanie we wszystkich branżach rynkowych. Możliwe jest dzięki temu osiągnięcie między innymi większego bezpieczeństwa pacjentów, poprawa wydajności jednostek ochrony zdrowia oraz zapewnienie rozpoznawalności wszystkich wyrobów w ich łańcuchach dostaw [12].

Narzędzia zarządzania procesami logistycznymi w ochronie zdrowia

Dobre zarządzanie poszczególnymi sektorami działalności organizacji ochrony zdrowia ma duży wpływ na jakość i bezpieczeństwo świadczonych usług. Osiąganie efektywności organizacyjnej znajduje swoje przełożenie w sprawnym przebiegu wszystkich procesów zachodzących w organizacjach ochrony zdrowia oraz ich łańcuchach dostaw. Umiejętne zarządzanie logistyczne interpretowane jako projektowanie, organizowanie, motywowanie oraz weryfikowanie podsystemu odpowiedzialnego za przeprowadzanie w prawidłowy sposób wymiany zasobów wymaga użycia od-

wiednich procedur i narzędzi. Instrumenty służące do rozwiązywania problemów logistycznych mają charakter wielokierunkowy, co jest związane z wieloaspektowością oraz złożoną budową samego problemu logistycznego. Wykorzystywane zwykle instrumentarium ma charakter:

- zarządczy (np. zarządzanie procesowe, kontroling działań logistycznych, modele organizacji logistyki, procedury realizacji dostaw),

- ekonomiczny (np. rachunek globalnych kosztów logistycznych, rachunek pomiaru kosztów pośrednich ABC),

- informatyczny (np. oprogramowanie wspierające zarządzanie logistyczne),

- techniczny (np. budynki i budowle centrów logistycznych, ich wyposażenie, sprzęt i osprzęt magazynowy, czytniki kodów, znaczniki RFID) [13].

Aby usprawnić działania branży związanej z ochroną zdrowia w sferze zarządczej, można zastosować rozwiązania z zakresu np. koordynacji łańcucha dostaw. Proponowane metody polegają najczęściej na tworzeniu przez specjalistyczne firmy centrów zaopatrzenia medycznego, które udostępniają swoje powierzchnie magazynowe lub optymalizują pracę wewnętrznych magazynów i przejmują odpowiedzialność za realizację dostaw produktów (leków, materiałów medycznych, pościeli, materiałów do badań klinicznych, żywności, materiałów biurowych) do i z jednostki ochrony zdrowia. Zastosowanie środków usprawniających przepływy dostaw materiałów w sektorze ochrony zdrowia zwiększa skuteczność pracy personelu medycznego oraz minimalizuje straty w obszarze szpitalnych łańcuchów dostaw [14].

Najszersze zastosowanie rozwiązań wspomagających optymalizację procesów logistycznych w ochronie zdrowia mają narzędzia wykorzystujące techniki ADC i EDI, czyli zastosowanie kodów kreskowych oraz elektronicznej wymiany danych. Automatyczna identyfikacja stała się jedną z najskuteczniejszych technik wprowadzania danych do systemów komputerowych. Rozwinięcie technologii kodów kreskowych umożliwia przeprowadzenie identyfikacji obiektu przez system komputerowy z minimalnym udziałem człowieka lub bez niego. Wdrażane systemy pomagają między innymi kontrolować zużycie leków oraz materiałów medycznych, nadzorować ruch chorych i sprzęt medyczny oraz instrumentarium, a także tworzyć zamówienia i zarządzać zapasami [15].

Unowocześnienia logistyczne mające swoje przełożenie na szybkość obsługi świadczeniobiorców to w głównej mierze skutek wdrożenia automatycznej identyfikacji zasobów w podmiotach ochrony zdrowia. W jej zakres wchodzi identyfikacja przepływających dóbr, automatyczna wymiana danych oraz dokumentów. Najczęściej od-

bywa się to z wykorzystaniem kodów kreskowych oraz radiowej technologii identyfikacji. Użycie technologii RFID umożliwia zdalny odczyt danych z transponderów i zapis informacji. Skutkiem powyższych rozwiązań jest ograniczenie ryzyka pomyłki (np. identyfikacja pacjenta, zamiana historii choroby, błędne podanie leku) oraz zwiększenie wydajności pracy personelu medycznego. Szerokie zastosowanie tej technologii pozwala, przy właściwie skonfigurowanym i wyposażonym w odpowiedni sprzęt systemie informacyjnym, wykorzystać jego możliwości w takich dziedzinach, jak: inwentaryzacja aparatury medycznej, kodowanie wszelkich materiałów do badań laboratoryjnych, leków oraz zasobów magazynowych.

Do podstawowych zalet wdrożenia systemów wykorzystujących technologię RFID w szpitalach należy zaliczyć między innymi:

- wydajniejsze zarządzanie zapasami i planowanie zakupów, mniejsze koszty całkowite działalności,
- zwiększenie rozpoznawalności oraz odpowiedzialności pracowników za wykonywane usługi,
- usprawnienie wglądu do danych statystycznych wspomagających planowanie dalszych ulepszeń [15, 16].

Wraz ze zwiększeniem znaczenia logistyki w skutecznym funkcjonowaniu jednostek ochrony zdrowia nastąpił rozwój specjalistycznych narzędzi logistycznych. Tworzone są specjalnie zintegrowane systemy informatyczne umożliwiające połączenie gromadzenia i przetwarzania danych medycznych i administracyjnych. Systemy te w części medycznej najczęściej mają możliwość obsługi ruchu chorych i statystyki medycznej na oddziałach szpitalnych, blokach operacyjnych, szpitalnych oddziałach ratunkowych, w gabinetach zabiegowych, zakładach diagnostyki obrazowej oraz laboratoryjnej, aptece szpitalnej oraz w zakażeniach szpitalnych. Na część niemedyczną składają się zaś modu-

ły finansowo-księgowe, kadrowo-płacowe, środki trwałe oraz wspomagające zarządzanie gospodarką materiałową [16, 17].

Podsumowanie

Dynamiczne przemiany występujące w gospodarce mają wpływ na przekształcenie funkcjonowania organizacji. Przedsiębiorstwa chcąc uzyskać przewagę na rynku, sięgają po metody zwiększające ich efektywność, a osiągnięcie dużej wydajności jest możliwe dzięki zastosowaniu narzędzi zarządzania procesami logistycznymi. Sprawność procesów logistycznych jest ważna z punktu widzenia kierowania logistyką w aspekcie procesowym na szczeblu operacyjnym oraz finansowym, dlatego też wdrażanie instrumentów wspomagających zarządzanie nimi cieszy się dużym zainteresowaniem w wielu branżach gospodarki. Sprawne i szybkie podejmowanie decyzji na szczeblu decyzyjnym to główne zadanie tych systemów, ponieważ konkurencyjność przedsiębiorstwa zależy przede wszystkim od tempa i skuteczności przepływu informacji. Uzyskanie dużej skuteczności jest najważniejszym wymiarem współczesnej logistyki i jest możliwe dzięki wykorzystaniu wielu narzędzi. Najbardziej skuteczne z nich to systemy informatyczne wspierające kierowanie procesami logistycznymi. Charakterystyczną branżą, w której są wykorzystywane wspomniane systemy jest ochrona zdrowia. Ze względu na społeczny wymiar usług świadczonych przez podmioty ochrony zdrowia oraz ciągłe zmiany prawne w systemie opieki zdrowotnej jest konieczne szukanie optymalizacji usługi medycznej na każdym etapie jej świadczenia. Można zatem zaobserwować intensywny rozwój systemów usprawniających procesy logistyczne w branży medycznej zarówno w obszarach gospodarki zasobami materiałowymi, jak i ludzkimi.

Piśmiennictwo:

- [1] **Kolwitz M.:** Polski system ochrony zdrowia – perspektywy i możliwości zastosowania systemów ochrony zdrowia innych państw Unii Europejskiej. Roczniki Pomorskiej Akademii Medycznej w Szczecinie 2010, 56(3), 132.
- [2] Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej. Dz.U. z 2015 r. poz. 618.
- [3] **Rzeczyński B.:** Logistyka usług. Zarys obszarów współdziałania. Logistyka 2001, 3, 16.
- [4] **Gałuszka J., Krajewski K.:** Wsparcie informatyczne zarządzania w zakładach opieki zdrowotnej. [W:] Instrumenty zarządzania zakładem opieki zdrowotnej Red.: Trocki M. Instytut Przedsiębiorczości i Samorządności, Warszawa 2002, 151.
- [5] **Kotarbiński J.:** Marketing w służbie zdrowia. Procesy przekształceń w ochronie zdrowia – szanse i zagrożenia. [W:] Zarządzanie ochroną zdrowia. Red.: Krajewski K., Wójtowicz M. Instytut Przedsiębiorczości i Samorządności, Warszawa 2001, 121–122.
- [6] Zarządzanie finansami, logistyka i marketing w samodzielnych publicznych zakładach opieki zdrowotnej: wybrane problemy: aspekt teoretyczno-praktyczny. Praca zbiorowa pod red. M.M. Smolenia, Biuro ds. Zagranicznych Programów Pomocy w Ochronie Zdrowia 2002.
- [7] **Gołemska E.:** Podstawy logistyki. Wydawnictwo Naukowe Wyższej Szkoły Kupieckiej, Łódź 2006, 116–118.
- [8] <http://www.gs1pl.org/szpitalmenu> (data dostępu 31.05.2015).

- [9] **Chaberek M.:** Makro- i mikroekonomiczne aspekty wsparcia logistycznego. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2002, 94–95.
- [10] **Gawrońska A.:** Bezpieczne kodowanie, czyli kody kreskowe w służbie pacjentom. *Logistyka* 2008, 1, 79–81.
- [11] **Śliwczyński B.:** Kim jest logistyk? [W:] *Podstawy logistyki*. Wyd. 2. Red.: Fertsch M. Biblioteka Logistyka, Poznań 2008, 20.
- [12] **Gawrońska-Błaszczyk A.:** Nowoczesny szpital – bezpieczny pacjent. *Ogólnopol. Przegl. Med.* 2014, 4, 56–59.
- [13] **Mańkowski C.:** Teorie ekono-fizyczne w zarządzaniu logistycznym. [W:] *Strategie i logistyka w sektorze usług. Logistyka w nietypowych zastosowaniach*. Red.: Witkowski J., Baraniecka A. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2011, 82–83.
- [14] http://www.dhl.com.pl/pl/logistics/rozwiązania_dla_sektorow_branzowych/branza_biomedyczna_i_ochrona_zdrowia.html (data dostępu 30.04.2015).
- [15] **Hałas E., Gawrońska-Błaszczyk A.:** Logistyka w szpitalach. [W:] *Nowe zastosowania logistyki*. Red.: Szołtysek J. Biblioteka Logistyka, Poznań 2010, 41–68.
- [16] **Matulewski M., Pawlak Z.:** Automatyczna identyfikacja w zarządzaniu logistyką służby zdrowia. *Logistyka* 2010, 6, 10–13.
- [17] <http://www.kamsoft.pl/prod/medis/wiecej.htm> (data dostępu 4.05.2015).

Adres do korespondencji:

Piotr Jarzynkowski
Zakład Pielęgniarstwa Chirurgicznego
Gdański Uniwersytet Medyczny
Bud. 15
ul. Dębinki 7
80-952 Gdańsk
tel.: (58) 349 19 81
e-mail: p.jarzynkowski@gumed.edu.pl

Konflikt interesów: nie występuje

Praca wpłynęła do Redakcji: 22.04.2016 r.

Po recenzji: 20.06.2016 r.

Zaakceptowano do druku: 17.08.2016 r.

Received: 22.04.2016

Revised: 20.06.2016

Accepted: 17.08.2016