



Lean Management w jednostkach opieki zdrowotnej – cele, procesy, efekty implementacji

Lean Management in health care units – objectives, processes, implementation effects

Danuta Bąk^{1,A–F}

¹ Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków, Polska

A – Koncepcja i projekt badania, B – Gromadzenie i/lub zestawianie danych, C – Analiza i interpretacja danych, D – Napisanie artykułu, E – Krytyczne recenzowanie artykułu, F – Zatwierdzenie ostatecznej wersji artykułu

Bąk D. Lean Management w jednostkach opieki zdrowotnej – cele, procesy, efekty implementacji. Med Og Nauk Zdr. 2021; 27(4): 488–496. doi: 10.26444/monz/143861

■ Streszczenie

Wprowadzenie i cel. Jednym ze sposobów rozwiązywania aktualnych problemów w ochronie zdrowia jest upraszczanie procesów i procedur, czyli zastosowanie Lean Healthcare w jednostkach opieki zdrowotnej. Celem pracy jest ukazanie istoty i znaczenia implementacji koncepcji Lean Management w zarządzaniu jednostkami opieki zdrowotnej na podstawie badań empirycznych, ze szczególnym uwzględnieniem: identyfikacji celów wdrożenia koncepcji w badanych jednostkach opieki zdrowotnej, analizy procesów związanych z wdrożeniem koncepcji w badanych jednostkach oraz diagnozy efektów implementacji koncepcji w badanych jednostkach.

Materiał i metody. Jako podmioty zakwalifikowane do badań empirycznych wybrano EMC Regionalne Centrum Zdrowia w Lubinie oraz Regionalne Centrum Nefrologii w Szczecinku. Główną metodą wykorzystaną w procedurze badawczej były studia przypadków badanych podmiotów. Wykorzystano również metodę analizy porównawczej oraz analizę treści dokumentacji badanych jednostek.

Wyniki. W przypadku obydwu badanych podmiotów badania wykazały, że wdrożenie technik i narzędzi Lean Management przyniosło wymierne korzyści m.in.: w zakresie poprawy elastyczności, efektywności kluczowych procesów, ograniczenia marnotrawstwa zasobów oraz poprawy jakości świadczonych usług, zarówno z perspektywy pacjentów (poprawa satysfakcji pacjentów mierzona ankietami poziomu satysfakcji oraz opiniami), jak i z perspektywy pracowników.

Wnioski. Lean Management dostarcza skutecznych narzędzi usprawniania podmiotów sektora ochrony zdrowia, zarówno pod kątem zasobowym, procesowym, logistycznym, jakościowym, proceduralnym, jak i efektywnościowym. Dzięki nim zidentyfikowane na poziomie operacyjnym problemy mogą być skutecznie eliminowane.

Słowa kluczowe

ochrona zdrowia, Lean Management (LM), jednostki opieki zdrowotnej

■ Abstract

Introduction and Objective. One of the ways of solving current problems in health care is to simplify processes and procedures, i.e. the application of Lean Healthcare in health care units. The aim of the study is to show the essence and significance of implementation of the Lean Management concept in the management of healthcare units based on empirical research, with particular emphasis on: identifying the objectives of implementing the concept in the surveyed healthcare units, analyzing the processes related to implementing the concept in the surveyed units and diagnosing the effects of implementing the concept in the surveyed units.

Materials and method. The EMC Regional Health Center in Lubin, and the Regional Center of Nephrology in Szczecinek were selected as entities qualified for empirical research. The main method used in the research procedure were case studies of the surveyed entities. The method of comparative analysis and analysis of the content of documentation of the examined entities were also used.

Results. In the case of both surveyed entities, research has shown that the implementation of Lean Management techniques and tools has resulted in tangible benefits, including in terms of improving flexibility, efficiency of key processes, reducing resource waste and improving the quality of services provided, both from the perspective of patients (improvement of patient satisfaction measured by satisfaction surveys and opinions) and employees.

Conclusions. Lean Management provides effective tools to improve entities in the healthcare sector, both in terms of resources, process, logistics, quality, procedure and efficiency. Thanks to these, problems identified at the operational level can be effectively eliminated.

Key words

Healthcare, Lean Management (LM), health care units

WPROWADZENIE

Koncepcja Lean Management (LM) stanowi jedną z nowoczesnych metod udoskonalających procesy zarządzania organizacją. Wdrażanie tej koncepcji w organizacjach różnych

Adres do korespondencji: Danuta Bąk, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków, Polska
E-mail: d.bak@uj.edu.pl

Nadesłano: 26.06.2021; zaakceptowano do publikacji: 10.11.2021; publikacja online: 29.11.2021

sektorów jest skoncentrowane przede wszystkim na poprawie jakości głównych procesów, ograniczaniu marnotrawstwa zasobów, wzroście elastyczności i efektywności, partycypacji pracowników w procesach ciągłego doskonalenia, ograniczeniu nadmiernej liczby procedur oraz na efektywnym zarządzaniu czasem.

LM jest koncepcją szeroko stosowaną w celu zwiększenia doskonałości operacyjnej i wydajności w produkcji systemowej. Stopniowo jednak zaczęła przenikać także do innych sektorów, takich jak: Service Management (od 1992 roku), Zarządzanie szpitalami jako Lean Healthcare (od ok. 2002 roku), usługi IT (od ok. 2010 roku) [1].

Szczególne znaczenie koncepcja LM ma w sektorze ochrony zdrowia. Jej istotność w doskonaleniu jednostek opieki zdrowotnej skutkowało wyodrębnieniem subdyscypliny zarządzania o nazwie Lean Healthcare. Wdrażanie tej koncepcji w podmiotach medycznych jest, jak się okazuje na podstawie analizy dostępnych badań naukowych, skutecznym sposobem poprawy jakości świadczonych usług, opieki nad pacjentem oraz wspomagania efektywności operacyjnej. Niezwykle ważne staje się zatem zgłębianie wiedzy na temat możliwości, procesów oraz skutków implementacji koncepcji LM w różnego typu jednostkach opieki zdrowotnej.

Koncepcja Lean Healthcare ewoluuje od początku XXI wieku. Została zapoczątkowana w Stanach Zjednoczonych. W Europie zaczęła się z powodzeniem rozwijać dopiero od ok. 2002 roku. Dziś europejskim liderem w dziedzinie wdrożenia Lean Healthcare w opiece zdrowotnej jest Szwecja [2].

Jednym ze sposobów rozwiązywania aktualnych problemów w ochronie zdrowia jest upraszczanie procesów i procedur, czyli zastosowanie Lean Healthcare w placówkach służby zdrowia. Chociaż działanie palcówki opieki zdrowotnej jest pod wieloma względami inne niż działanie zakładów przemysłowych, istnieje wiele podobieństw. W obu tych sektorach pracownik zmuszony jest do przestrzegania określonych, niekiedy skomplikowanych procedur, które zapewnią wartość dodaną i spełnią wymagania klientów/pacjentów. Lean Healthcare w opiece zdrowotnej wykazuje potencjał pozytywnego wpływu na produktywność, koszty jakości i terminowość usług świadczonych na rzecz pacjentów [2].

Badania z Georgia Institute of Technology [2] wykazały, że 40% całkowitych kosztów opieki zdrowotnej stanowi w pierwszej kolejności:

- marnotrawstwo czasu,
- marnotrawstwo zapasów (głównie materiałów),
- marnotrawstwo leków,
- dezinformacja.

W drugiej zaś kolejności:

- nadmiar zbędnych procedur,
- nieprawidłowe leczenie oraz błędna diagnoza, które z kolei powodują opóźnienia w leczeniu,
- nieprzestrzeganie dobrych praktyk,
- problemy z przepływem informacji oraz brakiem komunikacji, jak też długi czas oczekiwania,
- nadmierne stany magazynowe,
- niewystarczający nadzór nad okresami ważności leków i materiałów medycznych,
- słaba organizacja miejsca pracy,
- sprzęt naprawczy, personel i czynności pokrewne.

Koncentrując się na powyższych słabych punktach i próbując je zniwelować, wdrażanie koncepcji Lean Healthcare

powoduje, że możliwe jest znaczne zmniejszenie kosztów funkcjonowania palcówki medycznej, przyspieszenie wykonywania procedur medycznych, a tym samym zwiększenie ich liczby oraz skrócenie czasu oczekiwania pacjentów na wykonanie procedury medycznej [1, 3]. Ponadto poszczególne metody LM również mogą przynosić wiele korzyści w sektorze ochrony zdrowia (tab. 1).

Tabela 1. Korzyści z wykorzystania metod LM w opiece zdrowotnej

Metoda	Korzyści dla pacjenta	Korzyści dla jednostki medycznej
5S	Przyspieszenie realizacji procedury medycznej (redukcja kolejek)	Zwiększenie produktywności, zmniejszenie kosztów
Mapowanie strumieni wartości	Skrócenie czasu oczekiwania, usprawnienie diagnostyki i leczenia	Redukcja przestoju, kosztów operacyjnych oraz personelu
Zarządzanie wizualne	Redukcja błędów personelu, poprawa orientacji pacjenta, poprawa jakości opieki nad pacjentem	Redukcja błędów w diagnostyce i leczeniu, przejrzystość i prostota, szybsze wprowadzenie personelu
Standaryzacja pracy	Zmniejszenie ryzyka popełnienia błędu ludzkiego	Poprawa kontroli, produktywności, zmniejszenie ryzyka popełnienia błędu ludzkiego
Pull system	Lepsza dostępność procedur medycznych, przyspieszenie procesu leczenia, redukcja czasu oczekiwania	Wydajniejsze wykorzystanie zdolności produkcyjnych oraz stanowisk pracy, zmniejszenie ilości zalegających zapasów

Zródło: opracowanie własne na podstawie [2].

Kluczowe kwestie związane z implementacją LM w *healthcare* [4, 5, 6] to:

- czynniki gotowości organizacji do wdrożenia LM,
- pomiar dojrzałości praktyk LM stosowanych w organizacjach,
- działania i techniki stosowane przez organizację w ramach koncepcji LM,
- pomiar podstawowych wskaźników określających rezultaty stosowania LM.

Poniżej przedstawione zostały główne bariery i wyzwania, ułatwienia oraz czynniki sukcesu, jak też czynniki skuteczności we wdrażaniu LM w jednostkach medycznych [7]:

Bariery i wyzwania:

- bariery osobiste: poczucie ciągłej kontroli, niezdolność do współpracy z innymi, opór przed zmianą,
- bariery zarządzania szpitalem: słabe systemy informacyjne, brak zgody na interwencję w nagłych wypadkach,
- bariery związane z LM: jego przemysłowy charakter i niekompatybilność z usługami zdrowotnymi oraz niestabilność.

Ułatwienia, czynniki sukcesu:

- czynniki pracy: wzmocnienie pracy grupowej, odpowiednia kontrola, informacje zwrotne na czas,
- czynniki organizacyjne: wsparcie kierownictwa wyższego szczebla organizacji, zaangażowanie wszystkich inwestorów szpitala.

Czynniki skuteczności:

- czynniki organizacyjne: uzyskanie wsparcia kierownictwa wyższego szczebla organizacji, stan środowiska szpitala, izby przyjęć oraz gotowość szpitala do wdrażania zmian,
- czynnik, który jest związany z LM: dostosowanie modelowania do warunków rodzimych,

- inne czynniki: tworzenie dobrych zespołów w szpitalu, podkreślenie, że wdrożenie LM wymaga zaangażowania kilku zasobów.

Koncepcja LM stosowana jest głównie w sektorach produkcyjnych i nie można bezpośrednio procesu jej implementacji powielić w środowisku opieki zdrowotnej. Jednakże wiele metod i zasad LM może zostać dostosowanych i opracowanych na potrzeby personelu medycznego, ukierunkowanego na poprawę opieki nad pacjentem. Różne procesy medyczne w różnych placówkach i na różnych oddziałach można znacznie usprawnić, co przyniesie wymierne i cenne korzyści dla pacjentów i szpitali. Systemy opieki zdrowotnej, w których wprowadzono LM, osiągają satysfakcjonujące wyniki, ponieważ reprezentują wysoki poziom organizacji i zarządzania dzięki wdrożeniu koncepcji LM. Powinna ona być inspiracją dla podmiotów leczniczych, bez względu na to, jaka jest ich obecna sytuacja organizacyjna czy finansowa [8, 9]. Wybrane przypadki udanego wdrożenia koncepcji LM w szpitalach zostały przedstawione w tab. 2.

Tabela 2. Przykłady skutecznego wdrożenia LM w szpitalach

Jednostka medyczna	Efekty wdrożenia LM
Scotland Cancer Treatment	skrócenie czasu oczekiwania pacjenta na pierwszą wizytę średnio z 23 do 12 dni, poprawa czasu przepływu pacjentów o 48%
Royal Bolton Hospital	bezpośrednie oszczędności w wysokości 3,1 mln funtów, skrócenie czasu przetwarzania wyników krwi z 2 dni do 2 godzin, średni czas oczekiwania na redukcję patologii skrócony z ponad 24 do 2–3 godzin, skrócenie czasu pobytu pacjenta w placówce o ok. 33%, 42-proc. redukcja prac administracyjnych, zmniejszenie śmiertelności przypadków o 36%
Nebraska Medical Centre	zmniejszona odległość, jaką musi pokonać w pracy personel, zmniejszona o 20% przestrzeń laboratoryjna i również o 20% skrócony czas przetwarzania próbek, zmniejszone zapotrzebowanie na siłę roboczą i jej przeniesienie do innych krytycznych punktów, zmniejszona liczba dni pobytu pacjentów w placówce z 6,29 do 5,72
Pittsburgh General Hospital	redukcja kosztów oddziału intensywnej terapii o prawie 0,5 mln dolarów rocznie, 90-proc. redukcja liczby odnotowanych infekcji po 90 dniach od wprowadzenia zmienionej procedury iniekcji dożylnych
Virginia Mason Medical Center	zmniejszona liczba godzin, w których oddział ratunkowy nie był w stanie przyjąć nowych pacjentów o ponad 90%, skrócenie czasu raportowania wyników badań laboratoryjnych pacjentowi o ponad 85%, zmniejszenie odległości, jaką musi w pracy pokonać personel, który tym samym spędza ponad 250 godzin mniej na chodzeniu, bardziej efektywne wykorzystanie przestrzeni zapewniające oszczędności w wysokości 11 mln dolarów w inwestycjach kapitałowych, zmniejszenie kosztów zapasów o 2 mln dolarów dzięki redukcji kosztów łańcucha dostaw i standaryzacji

Źródło: opracowanie własne na podstawie [10]

Objaśnienie: przedstawione w tabeli efekty wdrożenia LM dotyczą okresu 18 miesięcy od momentu wdrożenia.

CEL PRACY

Celem niniejszego tekstu jest ukazanie istoty i znaczenia implementacji koncepcji Lean Management w procesach zarządczych jednostek opieki zdrowotnej. Głównym celem przeprowadzonych badań empirycznych, będących filarem

niniejszej pracy, było z kolei dokonanie analizy procesu wdrożenia koncepcji Lean Management w dwóch wybranych jednostkach opieki zdrowotnej. Tak sformułowany cel ma charakter aplikacyjny ze względu na silną orientację praktyczną prowadzonych badań, służącą zrozumieniu ścieżek decyzyjnych badanych podmiotów dotyczących uruchomienia procesu wdrożeniowego koncepcji Lean Management. W szczególności analiza obszaru badawczego nakierowana była na realizację następujących zadań badawczych:

- identyfikacji celów wdrożenia koncepcji LM w badanych jednostkach opieki zdrowotnej, sformułowanych przez badane jednostki na podstawie diagnozy występujących problemów m.in. na podłożu organizacyjnym, proceduralnym oraz logistycznym,
- analizy kluczowych procesów wdrożenia koncepcji LM w badanych jednostkach, z uwzględnieniem m.in.: planowania, identyfikacji dotychczasowych problemów, rozkładu odpowiedzialności za procesy wdrożeniowe w strukturze organizacyjnej, przygotowania merytorycznego, zapewnienia zaplecza techniczno-finansowego oraz testowania planowanych usprawnień,
- diagnozy efektów implementacji koncepcji LM w badanych jednostkach na podstawie wyników prowadzonego przez badane jednostki procesu monitorowania i raportowania uzyskanych rezultatów (ze szczególnym uwzględnieniem identyfikacji wymiernych efektów wdrożenia LM zarówno w odniesieniu do świadczonych usług, obsługi pacjenta, efektywności pracy, jak i optymalizacji zarządzania zasobami).

MATERIAŁ I METODY

Badania empiryczne, których wyniki zostały przedstawione w niniejszej pracy, zostały zrealizowane w konwencji badań jakościowych.

Jako podmioty zakwalifikowane do badań empirycznych wybrano dwie jednostki opieki zdrowotnej: 1) EMC Regionalne Centrum Zdrowia w Lubinie, wchodzące w skład EMC Instytutu Medycznego oraz 2) Regionalne Centrum Nefrologii w Szczecinku, będące jednostką należącą do Centrum Usług Medycznych DIALIZA. Wybrane jednostki różnią się od siebie m.in. wielkością zasięgiem i zakresem działalności. Dobór ten został dokonany w sposób celowy, aby w jak najszerszym spectrum wykazać możliwości wdrożeniowe koncepcji LM w różnych typach jednostek opieki zdrowotnej.

Analizy celów podjęcia decyzji odnośnie do implementacji koncepcji Lean Management, procesów jej wdrożenia oraz diagnozy efektów implementacyjnych w badanych podmiotach dokonano na podstawie informacji prezentowanych przez nie w ogólnodostępnych dokumentach wewnętrznych. W tym celu wykorzystano różnorodne źródła danych empirycznych, za które uznano głównie dokumenty takie jak: sprawozdania z działalności badanych jednostek, raporty okresowe oraz opracowania specjalistyczne sporządzone zarówno przez przedstawicieli badanych jednostek, jak i podmioty zewnętrzne. Dodatkowymi źródłami danych empirycznych były również artykuły naukowe oraz branżowe poruszające problematykę wdrożenia koncepcji LM w badanych jednostkach.

Badania empiryczne zostały zrealizowane przy wykorzystaniu triangulacji metod i technik badawczych. Analizując badane aspekty, tj. cele, procesy oraz efekty implementacji

koncepcji LM w badanych podmiotach, posłużono się zatem następującymi metodami badawczymi w podziale na:

- 1) główną metodą badawczą – *multiple case study research* (ang., wielokrotne studium przypadku) wybranych do badań jednostek, zastosowane w celu jakościowej, pogłębianej analizy badanego zjawiska oraz jego oceny;
- 2) metody pomocnicze służące diagnozie wybranych aspektów badanego zjawiska w różnych typach jednostek opieki zdrowotnej), w tym:
 - analiza treści dokumentacji badanych jednostek,
 - egzemplifikacja,
 - wielokryterialna analiza porównawcza w wariancie porównania zamkniętego, gdzie badane jednostki są dobrane a priori przed badaniem.

W procedurze badawczej wykorzystano również różnorodne techniki gromadzenia i analizy danych jakościowych, w tym: narrację, syntetyzowanie oraz bezpośrednią interpretację.

WYNIKI

Wyniki otrzymanych badań empirycznych zostały opracowane na podstawie wymienionych w części metodycznej pracy technik gromadzenia i analizy danych jakościowych. Poddane narracji zebrane dane empiryczne zostały zsyntetyzowane oraz bezpośrednio zinterpretowane. Służyła temu dekompozycja otrzymanych wyników badań przy wykorzystaniu kategoryzacji merytorycznej w formie trójpodziału: 1) cele wdrożenia koncepcji LM w badanych jednostkach opieki zdrowotnej, 2) procesy wdrożenia koncepcji LM w badanych jednostkach opieki zdrowotnej, 3) efekty implementacji koncepcji LM w badanych jednostkach opieki zdrowotnej.

1) Cele wdrożenia koncepcji LM w badanych jednostkach opieki zdrowotnej

W EMC Regionalnym Centrum Zdrowia w Lubinie ujawniono szereg problemów o podłożu organizacyjnym, proceduralnym oraz logistycznym, których identyfikacja stała się głównym motywem zainicjowania procesu implementacji koncepcji LM. Do głównych problemów zidentyfikowanych w latach poprzedzających wdrożenie koncepcji zaliczono [11, 12]:

- nieprecyzyjne i nieadekwatne procedury (np.: dotyczące rotacji pacjentów i funkcjonowania oddziałów oraz bloków operacyjnych), które powodowały:
 - niezadowolenie pracowników dotyczące zakłóceń współpracy pomiędzy oddziałami a blokami operacyjnymi, np. w zakresie marnotrawstwa czasu oraz braku synchronizacji,
 - wadliwą komunikację między oddziałami i blokiem operacyjnym skutkującą wysokim wskaźnikiem odwołanych zabiegów i niskim stopniem wykorzystania sal operacyjnych,
 - nieefektywne planowanie zabiegów w ciągu dnia, negatywnie wpływające na wykorzystanie sal operacyjnych oraz obłożenie szpitala;
- zakłócony przepływ informacji i niejasną komunikację wewnątrz struktury organizacyjnej;
- problemy techniczne oraz logistyczne np. dotyczące przepływu narzędzi chirurgicznych pomiędzy blokiem operacyjnym a sterylizacją, w tym głównie:

- niezadowolenie pracowników dotyczące problemów np. z kompletowaniem oraz oznaczaniem narzędzi chirurgicznych,
- wysokie koszty sterylizacji pakietów narzędziowych;
- spadającą efektywność wykorzystania zasobów (środków trwałych i zapasów);
- zbyt wolne lub ograniczone dostosowanie się do zewnętrznych zmian technologicznych;
- niesatysfakcjonujący poziom jakości mikroprocesów, wyrażany głównie inicjowaną przez pracowników potrzebą zmian w zwiększaniu efektywności oraz poprawie terminowości realizacji zadań operacyjnych;
- spowolnienie rozwoju (np. ograniczona możliwość dofinansowywania jednostki).

Nakreślony powyżej zakres zidentyfikowanych problemów EMC Regionalnego Centrum Zdrowia w Lubinie przełożył się na sformułowanie następujących celów planowanego wdrożenia koncepcji LM [11, 12]:

- rewizja i korekcja procedur dotyczących wykonawstwa zadań operacyjnych związanych ze świadczeniem podstawowych usług,
- usprawnienie funkcjonowania bloku operacyjnego oraz współpracy między blokiem operacyjnym a innymi oddziałami,
- udrożnienie kanałów komunikacji w strukturze organizacyjnej,
- racjonalizacja wykorzystania zasobów,
- poprawa standardów, jakości oraz terminowości realizacji głównych procesów, przekładająca się na wzrost poziomu satysfakcji pacjentów,
- przyspieszenie rozwoju sieci dzięki zmianie modelu zarządzania oraz usprawnieniu metod zarządczych,
- zwiększenie nacisku na planowanie operacyjne,
- partycypacja pracowników w inicjowaniu zmian (zgłaszanie problemów zidentyfikowanych na poziomie operacyjnym wraz z propozycjami usprawnień).

W Regionalnym Centrum Nefrologii w Szczecinku również dostrzeżono liczne problemy, których zdiagnozowanie stanowiło swoisty stymulator podjęcia decyzji o uruchomieniu planu wdrożenia koncepcji LM. Główne zidentyfikowane problemy dotyczyły przede wszystkim obszarów, w których pojawiały się błędy medyczne oraz zdarzenia niepożądane w opiece szpitalnej, które rozpoznano, biorąc pod uwagę kontrolne uwagi NFZ. Obszary te wymagały wdrożenia działań korygujących oraz naprawczych [13]. Ponadto zidentyfikowano również problemy takie jak [14, 15]:

- ilości zamawianych towarów niezgodne z wydolnością procesów (zazwyczaj były to ilości większe niż w rzeczywistości potrzebne),
- problemy w zarządzaniu przestrzenią magazynową (dotyczące braku miejsc magazynowych, konieczności rozlokowania dużych ilości materiałów w małym magazynie, trudności w dostępie do zgromadzonego sprzętu oraz materiałów, przechowywanie tych samych rodzajów materiałów w różnych miejscach, trudności w zidentyfikowaniu aktualnych zapasów, przechowywanie w magazynach przeterminowanych materiałów, brak stałych miejsc odkładania sprzętu i materiałów, brak właściwej identyfikacji materiałów na półkach, brak określonej ilości materiałów, inwentura przebiegająco

zbyt wolno i w sposób skomplikowany, nieprzestrzeganie zasad FIFO oraz FEFO w 100%),

- problemy pacjentów z identyfikowaniem personelu,
- ryzyko przerwania procesów medycznych oraz płynności realizacji usługi,
- niewłaściwe użytkowanie precyzyjnego i drogiego sprzętu,
- widoczne marnotrawstwo zasobów,
- problemy związane z komunikacją i przekazywaniem odpowiedzialności,
- zbyt długie procedury oraz problemy w ich przestrzeganiu.

Zarysowane w powyższym katalogu problemy zidentyfikowane w Regionalnym Centrum Nefrologii w Szczecinku skutkowały zainicjowaniem procesu planowania wdrożenia koncepcji LM. Jako cele wdrożenia przyjęto [14, 15]:

- zwiększenie poziomu bezpieczeństwa procesów klinicznych,
- wdrożenie i utrzymanie systemu zarządzania jakością usługi sektora ochrony zdrowia według normy EN 15224:2013,
- rozpowszechnienie wiedzy dotyczącej narzędzi LM i jej wykorzystanie w procesach klinicznych,
- realizację działań korygujących i zapobiegawczych wynikających z pojawienia się błędów medycznych w procesach, pokontrolnych uwag NFZ lub zdarzeń niepożądanych w opiece szpitalnej,
- szczegółowe poznanie procesów oraz ujęcie ich w formie map procesów,
- wdrożenie skuteczniejszego nadzoru oraz sprecyzowanie wymagań wobec pracowników,
- utrzymanie ciągłości procesów medycznych,
- podniesienie świadomości oraz zaangażowania pracowników na rzecz poprawy bezpieczeństwa, standaryzacji i podwyższenia poziomu jakości pracy oraz świadczonych usług.

2. Procesy LM w badanych jednostkach opieki zdrowotnej

W EMC Instytucie Medycznym zaimplementowano koncepcję LM w 3 szpitalach należących do sieci oraz 21 przychodniach POZ. Jednym z tych szpitali było poddane analizom w niniejszym tekście EMC Regionalne Centrum Zdrowia w Lubinie. Przed przygotowaniem do opracowania procesów LM w jednostkach EMC Instytutu Medycznego kierowano się warunkami, jakie należy spełnić, aby implementacja koncepcji LM była skutecznym narzędziem zmiany organizacyjnej. Są to [11, 12, 16]:

- ustalone cele,
- ustrukturyzowany program – struktura, rola i odpowiedzialność,
- wyznaczenie zakresów odpowiedzialności,
- pełne zaangażowanie kierownictwa,
- pełne zaangażowanie personelu medycznego (lekarzy, pielęgniarek),
- dane o procesie,
- znajomość narzędzi Lean Management – posiadanie odpowiednich kompetencji.

Planując wdrażanie narzędzi LM, EMC Regionalne Centrum Zdrowia w Lubinie wzorowało się na prekursorze efektywnościowych rozwiązań LM, czyli na konkretnie motoryzacyjnym Toyota. Przygotowując się do wdrożenia

procesów LM, jednostka miała świadomość, że będzie to ciągły, nieprzerwany proces otwierający nowe możliwości, definiujący nowe problemy i sprzyjający ciągłemu doskonaleniu. Aby we wstępnej fazie planów wdrożeniowych zidentyfikować problemy, które miały być wyeliminowane dzięki narzędziom LM, zarządzający jednostką odbyli szereg spotkań z pracownikami sterylizacji, pielęgniarkami, instrumentariuszkami, lekarzami oraz działem transportu. Efektem tych spotkań były konkretne plany przeorganizowania zestawów chirurgicznych, określenie zasad transportu oraz stworzenie jasnego i klarownego planu operacyjnego, do którego mieli wgląd wszyscy pracownicy uczestniczący w procesie. Zarządzający jednostką w całym procesie kładli nacisk na partycypację pracowników wszystkich szczebli hierarchicznych w strukturze organizacyjnej. To właśnie pracownicy jako pierwsi definiowali problemy, wskazując „wąskie gardła”. Od pracowników i konkretnych zespołów wychodziły też propozycje rozwiązań zaradczych identyfikowanych problemów. Zarządzający mieli bowiem świadomość, że z perspektywy pracownika niektóre problemy są bardziej zauważalne, a wadliwa organizacja i nieefektywne procesy są najbardziej dokuczliwe dla konkretnych osób na konkretnych stanowiskach. Uznano, że z wiedzy i doświadczenia tych osób mogą się zrodzić najlepsze rozwiązania służące rozwiązywaniu zaobserwowanych problemów. Dzięki temu cały proces planowania i sukcesywnego wdrażania LM w Regionalnym Centrum Zdrowia w Lubinie przebiegał przy dużej partycypacji pracowników wszystkich szczebli [12, 16].

Procesy planowania, przygotowania oraz wdrożenia koncepcji LM w EMC Regionalnym Centrum Zdrowia w Lubinie podzielono na następujące etapy [11, 12, 16]:

- identyfikacja problemów wymagających usprawnień (zbieranie informacji od pracowników odnośnie do nieprawidłowości na poziomie operacyjnym),
- dobór zespołu składającego się z ekspertów z zakresu procesów w służbie zdrowia oraz transformacji Lean (skorzystanie z usług zewnętrznej firmy LEANPASSION),
- opracowanie i komunikacja kierunków strategicznych dla jednostki,
- opracowanie planu wdrożenia wybranych technik LM w jednostce,
- analiza i wprowadzenie usprawnień w procesach na bloku operacyjnym,
- redefinicja procesów planowania zabiegów,
- rekonstrukcja pakietów zabiegowych,
- redukcja zbędnych składników pakietów sterylizacyjnych,
- usprawnienie komunikacji i redukcja pracochłonności przetwarzania dokumentacji okołoperacyjnej,
- wprowadzenie usprawnień w całej ścieżce pacjenta i redukcja Lead Time,
- opracowanie wskaźników KPI dla procesów wynikających ze zdefiniowanej strategii jednostki,
- wdrożenie systemu zarządzania wydajnością obejmującego codzienne odprawy zespołów na bloku operacyjnym oraz odprawy międzyoddziałowe, przepływ sprzętu, transport wewnętrzny pacjentów,
- rozwijanie kompetencji leaderskich wśród kierujących oddziałami.

Projekt wdrożenia koncepcji Lean Management w Regionalnym Centrum Nefrologii w Szczecinku został zatytułowany: „Wdrożenie zarządzania wizualnego w Centrum Usług Medycznych DIALIZA dla zwiększenia bezpieczeństwa pacjenta, poprawy procesów i organizacji materiałów i urządzeń medycznych”. W tej jednostce skupiono się zatem na efektywnym wykorzystaniu narzędzi zarządzania wizualnego (Visual Management). Pierwsze narzędzia LM zaczęto wdrażać w obszarach, które wymagały działań korygujących oraz naprawczych. Cały proces wdrożeniowy został podzielony na kilka etapów [13]:

- stworzenie mapy procesów realizowanych w jednostce i dokonanie wyboru tych (z procesów głównych), które będą usprawniane w kolejnych etapach,
- dobranie odpowiedniego zespołu – pracowników, którzy będą zaangażowani w projekt (do tej grupy włączono pracowników reprezentujących wszystkie szczeble hierarchiczne struktury organizacyjnej), tj. pielęgniarki, lekarzy, pracownika administracji, salową, kierownictwo oraz inżyniera ds. optymalizacji procesów i ciągłego doskonalenia,
- przeszkolenie osób wchodzących w skład utworzonego zespołu w zakresie podstaw koncepcji Lean Management,
- przedstawienie celu wprowadzenia LM, co miało w zamierzeniu zapewnić zaangażowanie i motywację pracowników,
- wybranie metod, które będą użyte w procesie implementacji LM,
- wdrożenie wybranych metod i narzędzi LM,
- walidacja procesu wdrożenia narzędzi LM pod kątem realizacji założonych celów.

Regionalne Centrum Nefrologii w Szczecinku podjęło decyzję o implementacji 9 następujących narzędzi LM: 5S, kanban, A3, 5 why, PFD – flowchart, VSM, poka yoke, FMEA, jidoka [13]. Wszystkie te narzędzia wspierały proces wdrożenia zarządzania wizualnego, które stało się filarem implementacji LM w tym podmiocie. Mapowanie procesów podzielono na kilka etapów. Są to [14]:

- określenie granic procesu,
- określenie poszczególnych czynności w procesie,
- określenie właścicieli czynności i zasobów potrzebnych do ich realizacji,
- uwzględnienie zarówno czynności dodających, jak i nie-dodających wartości,
- rozrysowanie procesu na process flow diagram,
- dokonanie pomiaru czasu trwania poszczególnych czynności,
- stworzenie mapy stanu aktualnego,
- analiza czasu trwania czynności,
- wnioski i stworzenie mapy stanu przyszłego,
- ciągłe doskonalenie procesu (eliminacja mudy (jap.) – marnotrawstwa).

W efekcie stworzono mapy (ang. flow charts) 7 głównych procesów: procesu hemodializy, procesu hemodializy otrzewnowej, procesu hospitalizacji w oddziale nefrologicznym, procesu porady nefrologicznej, procesu porady diabetologicznej, procesu leczenia nadciśnienia przytarczyc u pacjentów hemodializowanych, procesu leczenia niedokrwistości u chorych w predializie [14, 15].

Dodatkowym elementem budowanych w Regionalnym

Centrum Nefrologii w Szczecinku flow chartów było przedstawianie informacji o możliwych ryzykach i błędach. Potencjalne ryzyko szacowano, wykonując analizy FMEA dla głównych procesów. W efekcie tych działań personel medyczny zapoznał się z diagramem Ishikawy, który standaryzował potencjalne przyczyny błędów. Następnie utworzono plan kontroli procesu, w celu zapobieżenia powstawaniu błędów oraz eliminacji lub zminimalizowania ryzyka [14, 15]. Ponadto metody i narzędzia LM zostały w tej jednostce wbudowane w model procesów opieki zdrowotnej – Lean Hospitals. W modelu obok metod i narzędzi LM znalazły się: opieka nad pacjentem, monitorowanie procesu, doświadczony personel, rozwiązywanie problemów, komunikacja, mentoring oraz umiejętności [14].

Jak wcześniej wspomniano, trzonem implementacji koncepcji LM w Regionalnym Centrum Nefrologii w Szczecinku było wdrożenie i usystematyzowanie zarządzania wizualnego jako elementu udoskonalającego zarządzanie procesowe. Zarządzanie wizualne wdrażano w podziale na poszczególne komórki organizacyjne. Implementację rozpoczęto od wizualizacji głównych procesów medycznych, utrzymania porządku i bezpieczeństwa w jednostkach oraz zapewnienia optymalnej ilości zapasów materiałów opatrunkowych oraz leków. Przeprowadzono liczne obserwacje procesów medycznych i pomocniczych. Po ocenie stanu aktualnego oraz uwzględnieniu uwag wszystkich osób zaangażowanych w proces wdrożeniowy oszacowano możliwości zastosowania wybranych narzędzi zarządzania wizualnego. Wdrażając wybrane narzędzia, podjęto następujące działania [15]:

- wprowadzono kolory ubiorów medycznych – personel bezpośrednio kontaktujący się z pacjentem odróżnia się kolorem uniformu, każde stanowisko ma określony, przypisany mu kolor,
- uporządkowano materiały i leki w magazynach – wprowadzono sztywny podział magazynów dla określonych zasobów, dokonano analizy rzeczywistych potrzeb magazynowych, szacowano minimalne zapotrzebowanie,
- wprowadzono system Kanban – szczególnie w odniesieniu do zapasów o nieregularnym zapotrzebowaniu i skokowym zużyciu,
- rozmieszczono półki i nadano im adresy zlokalizowane pod sufitem, aby były czytelne i widoczne, określono nowe miejsca odkładcze, oznaczono czerwoną taśmą na ścianie minimalny poziom zapasów dla każdego rodzaju materiałów (gdy materiał osiągnie ten poziom, ukaże się karta kanban, która zostanie włożona do pojemnika na karty kanban do zamówienia),
- osobą odpowiedzialną za nadzór ilości zapasów w magazynie oraz inwentaryzację ustanowiono pielęgniarkę oddziałową (pielęgniarka oddziałowa sygnalizuje kartą kanban potrzebę złożenia zamówienia u dostawcy, zaś zamówienie składa kierownictwo),
- uporządkowano miejsca pracy przy wykorzystaniu metody 5S, którą wykorzystano w pomieszczeniach gospodarczych oraz wspólnej przestrzeni medycznej (zapoznano salowe z zasadami działania metody 5S, wyłoniono powtarzające się problemy powodujące opóźnienia w wykonywanej pracy oraz codzienne problemy, salowe na tej podstawie dokonały praktycznych zmian w pomieszczeniach gospodarczych),
- w pomieszczeniach nadano stałe miejsce wszystkim potrzebnym przedmiotom, środkom czyszczącym oraz

urządzeniom oraz określono podręczne ilości materiałów i środków czystości (miejsca odkładcze są oznaczone i oklejone czerwoną taśmą),

- elementy metody 5S wykorzystano w sali hemodializ (każde stanowisko dializacyjne składa się z 4 podstawowych elementów: aparatu do dializy, fotela dla pacjenta, stolika z materiałami opatrunkowymi oraz pojemnika na odpady medyczne niebezpieczne),
- odpowiednio rozmieszczono wózki inwalidzkie, urządzenia medyczne takie jak USG, EKG, wagi (wprowadzono poziome znaki – piktogramy wskazujące miejsca odkładcze),
- zaprojektowano piktogramy wózków, łóżek medycznych, EKG, USG oraz defibrylatora i innych urządzeń (znaki stworzono w technologii odpornej na działanie środków dezynfekujących oraz częste mycie),
- zastosowano system świetlno-dźwiękowy Andon, który w szybki sposób informuje o stanie zaawansowania procesu, błędach lub prawidłowym jego przebiegu (na sali dializ znajdują się aparaty do hemodializ wyposażone w czujniki, dzięki czemu gdy pojawia się błąd, aparat sygnalizuje to czerwonym światłem, dźwiękiem oraz komunikatem na monitorze urządzenia).

3. Efekty implementacji LM w badanych jednostkach opieki zdrowotnej

Wdrożenie koncepcji LM w EMC Regionalnym Centrum Zdrowia w Lubinie spowodowało wiele pozytywnych rezultatów, do których można zaliczyć przede wszystkim [11, 12]:

- wzrost jakości obsługi pacjenta odzwierciedlony w opiniach i ankietach satysfakcji pacjenta,
- skrócenie czasu oczekiwania pacjenta w procesie leczenia,
- optymalizacja wykorzystywanych zasobów,
- poprawa efektywności pracy,
- zaangażowanie pracowników w proces ciągłego doskonalenia (partycypacja w zgłaszaniu propozycji rozwiązań),
- osiągnięcie wymiernych korzyści finansowych, które były efektem działań optymalizacyjnych,
- przeorganizowanie zestawów chirurgicznych, określenie zasad transportu oraz jasny i klarowny plan operacyjny, do którego mają wgląd wszyscy pracownicy uczestniczący w procesie,
- przyspieszenie procesu sterylizacji (np. narzędzia trafiają na czas na blok operacyjny),
- korzystna zmiana modelu współpracy z apteką.

Przedstawione powyżej rezultaty jakościowe wdrożenia LM przełożyły się na wymierne pozytywne, ilościowe zmiany w procesie leczenia pacjentów oraz zarządzania EMC Regionalnym Centrum Zdrowia w Lubinie. Zaliczyć można do nich przede wszystkim [11]:

- wzrost efektywności, odzyskany czas, mniejszą liczbę błędów – łączna wartość przeprowadzonych zmian to ponad 600 tys. zł,
- znaczący spadek liczby błędów w dokumentacji (o 40%),
- lepsze przygotowanie pacjenta do zabiegu (bez konieczności poprawek),
- redukcję liczby odwołanych zabiegów (o 70%),
- rosnący trend dotyczący liczby wykonanych zabiegów w ciągu dnia (wzrost o 20% pacjentów poprawnie przygotowanych do zabiegu za pierwszym razem).

Wdrożenie narzędzi LM w Regionalnym Centrum Nefrologii w Szczecinku wpłynęło pozytywnie na procesy główne oraz personel. Pracownicy jednostki zaangażowali się w ciągłe doskonalenie, przyswajając nowe techniki usprawniające, doskonaląc współpracę zespołową oraz rozszerzając świadomość na temat projektowania i przebiegu procesów medycznych. Ponadto wdrażanie rozwiązań z zakresu LM wpłynęło na realną poprawę bezpieczeństwa pacjentów oraz jakości świadczonych usług [15]. Wymierne efekty wdrożenia koncepcji LM w Regionalnym Centrum Nefrologii w Szczecinku zaobserwowano w kilku obszarach. Uznając, że wszystkie uzyskane efekty implementacji stanowią 100%, należy stwierdzić, iż ich proporcje w podziale na obszary: inwestycje, monitorowanie oraz ograniczenie marnotrawstwa kształtowały się w następujący sposób [14]:

- inwestycje (5,03%) – do czego przyczyniły się następujące działania: analiza stanu obecnego, spotkania personelu, organizacja dokumentacji, wdrożenia kart kanban,
- monitorowanie (1,83%) – do czego przyczyniły się następujące działania: ocena stanu technicznego 5S (codziennie przez 10 minut), spotkania zespołu ds. jakości w sprawie auditu procesów głównych (oraz systemu kanban), aktualizacja tablicy wizualnej (co tydzień przez 15 minut),
- ograniczenie marnotrawstwa (93,14%) – zminimalizowanie problemów związanych z szukaniem rzeczy, leków, przygotowywaniem zleceń lekarskich, nadmiarami magazynowymi, przeterminowanymi lekami, uszkodzeniami sprzętu medycznego, kosztami zamawiania przez różnych pracowników.

Ponadto jednostce udało się dzięki wdrożeniu technik i narzędzi LM osiągnąć następujące wyniki [13, 14]:

- reedukacja występowania ryzyka klinicznego o niemal 90% (w porównaniu ze stanem początkowym),
- zredukowanie poziomu zapasów o 30%,
- o połowę zmniejszyła się liczba uszkodzeń sprzętu,
- ograniczenia nadprocesowości o 50%,
- oszczędność czasu,
- oszczędności finansowe (widoczne np. w przypadku nakładów ponoszonych na środki czyszczące, które zmniejszyły się o 40%),
- oszczędności ogółem (w ujęciu rocznym) – 78,44% w porównaniu do wydatków poniesionych rok wcześniej w procesie magazynowania, utrzymania porządku i w realizacji procesów głównych,
- wydłużenie czasu, który personel medyczny wykorzystywał na bezpośredni kontakt z pacjentem i opiekę nad nim,
- rozwój placówki,
- poprawa jakości świadczonych usług.

DYSKUSJA

Wyniki przeprowadzonych badań pozwoliły na stwierdzenie wysokiej skuteczności implementacji koncepcji Lean Management w badanych jednostkach, co potwierdza zasadność jej wdrażania w jednostkach opieki zdrowotnej zmagających się z problemami organizacyjnymi, logistycznymi oraz jakościowymi. Zebrane dane empiryczne oraz przeprowadzone na ich podstawie analizy pozwoliły stwierdzić, że stymulatorami

podjęcia decyzji o wdrożeniu narzędzi Lean są problemy identyfikowane na poziomie operacyjnym, przede wszystkim: niska efektywność wykorzystania zasobów (w tym marnotrawstwo), spadający poziom jakości świadczonych usług oraz obsługi pacjentów, skomplikowane procedury, niezadowolenie pracowników oraz problemy komunikacyjne. Identyfikacja tego typu przyczyn znajduje uzasadnienie również w badaniach innych autorów, np. G.S. Spagnola i wsp. [17].

Przeprowadzone badania wykazały również, że implementacja koncepcji LM lub jej wybranych narzędzi wymaga zastosowania podejścia procesowego. Cały proces implementacyjny, jak się okazuje, powinien być odpowiednio zaplanowany, z podziałem na konkretne etapy oraz z odpowiednim rozkładem odpowiedzialności w strukturze organizacyjnej podmiotu – zarówno proces planowania wdrożenia, rzeczywistego procesu wdrażania, jak i monitorowania efektów wdrożeniowych w celu ciągłego doskonalenia. Badania wykazały również, że niezwykle istotna w procesie skutecznej implementacji koncepcji LM w jednostkach medycznych jest partycypacja pracowników wszystkich szczebli hierarchicznych w strukturze organizacyjnej, którzy będąc najbliższymi identyfikowanymi problemami, są w stanie bardzo często proponować najlepsze rozwiązania korygujące oraz zapobiegawcze. Istotność partycypacji wszystkich pracowników w planowaniu i wdrażaniu koncepcji LM jest również podkreślana w innych opracowaniach naukowych, m.in. E. Drotza i B. Pokosinskiej [18].

Przeprowadzone badania empiryczne dotyczące procesów wdrożenia koncepcji Lean Management w EMC Regionalnym Centrum Zdrowia w Lubinie oraz Regionalnym Centrum Nefrologii w Szczecinku pozwoliły również na ustalenie, że do najskuteczniejszych w sektorze ochrony zdrowia narzędzi i technik LM można zaliczyć: mapowanie procesów, 5S, Kanban, zarządzanie wizualne, FMEA, JIDOKA, A3. Przeprowadzone badania dowodzą również, że w jednostkach medycznych implementacja LM przebiega spójnie i synchronicznie z głównymi zasadami TQM. Powiązania pomiędzy koncepcjami Lean Management oraz Total Quality Management podkreślają w swoich badaniach również A. Anvari i wsp. [19].

Dzięki zgromadzonym danym empirycznym oraz ich interpretacji w procesie badawczym potwierdzono również, że wdrożenie koncepcji LM w jednostkach ochrony zdrowia daje wymierne korzyści w wielu obszarach działalności. Do zdiagnozowanych głównych następstw wdrożenia koncepcji LM zaliczono: poprawę jakości świadczonych usług oraz realizowanych procesów, poprawę satysfakcji pacjentów (wyższe wyniki ankiet poziomu satysfakcji), oszczędność czasu, optymalizację wykorzystywanych zasobów (głównie zapasów), poprawę efektywności pracy, korzyści finansowe, lepsze modele współpracy, mniejszą liczbę błędów i awarii sprzętu, redukcję liczby odwołanych zabiegów. Otrzymane wyniki badań empirycznych są porównywalne do wyników innych badań dotyczących wdrożenia koncepcji LM w innych jednostkach ochrony zdrowia w kraju oraz na świecie. M. Kovacevic [10] w swoich badaniach wykazuje pozytywne skutki implementacji LM w kilku szpitalach i przychodniach w Wielkiej Brytanii, USA oraz Szkocji, do których zalicza: skrócenie czasu oczekiwania pacjenta na realizację procedur medycznych, oszczędności finansowe, redukcję prac administracyjnych, pozytywny wpływ na warunki pracy oraz lepsze wykorzystanie przestrzeni.

Proces interpretacji wyników przeprowadzonych badań empirycznych pozwolił również na dowiedzenie, że efektywność implementacji koncepcji LM w jednostkach opieki zdrowotnej jest determinowana głównie adekwatnymi procesami planistycznymi, które powinny być zintegrowane z głównymi procesami zarządczymi jednostki.

WNIOSKI

W niniejszym tekście podjęto rozważania na temat roli wdrożenia koncepcji Lean Management w jednostkach opieki zdrowotnej. Jak dowodzą badania empiryczne przeprowadzone w ramach multiple case study research na próbie dwóch jednostek opieki zdrowotnej, LM dostarcza skutecznych narzędzi usprawniania podmiotów medycznych, zarówno pod kątem zasobowym, procesowym, logistycznym, jakościowym, proceduralnym, jak i efektywnościowym. Dzięki nim zidentyfikowane na poziomie operacyjnym problemy mogą być skutecznie eliminowane. Ponadto wyniki przeprowadzonych badań potwierdziły również, że dzięki Lean Management jednostki medyczne mogą:

- uzyskać znaczące oszczędności (nie tylko w obszarze finansów),
- ograniczyć marnotrawstwo,
- poprawić jakość świadczonych usług,
- zwiększyć poziom satysfakcji pacjentów oraz innych interesariuszy,
- udoskonalić efektywność procesów zarządczych.

Podobnie jak w przypadku każdej koncepcji opartej na zarządzaniu procesowym, LM jest procesem ciągłym, nieprzerwanym, który aby mógł spełniać swoją domniemaną rolę, musi być stale monitorowany oraz doskonalony, a jednocześnie dostosowany zarówno do zmian wewnętrznych, jak i do uwarunkowań otoczenia zewnętrznego.

Przeprowadzone badania empiryczne pozwoliły zatem potwierdzić wysoką istotność oraz znaczącą rolę wdrażania koncepcji Lean Management w jednostkach opieki zdrowotnej. Główny wniosek płynący ze zrealizowanych badań empirycznych jest zatem taki, że metody i narzędzia LM mogą skutecznie wspomagać efektywność, elastyczność oraz jakość usług podmiotów medycznych, z perspektywy zarówno pacjentów, jak i pracowników oraz innych interesariuszy.

Przeprowadzona kwerenda literatury naukowej oraz wyników innych badań naukowych dotyczących wdrażania koncepcji LM w sektorze ochrony zdrowia wykazała, że dotychczas zarówno nauka, jak i praktyka gospodarcza nie dostarczają dużej ilości informacji dotyczących tej problematyki badawczej. Dlatego też istotne jest, aby inicjować kolejne badania naukowe w tym obszarze, których wyniki mogą posłużyć w praktyce zarządzającym podmiotami sektora ochrony zdrowia. Rezultaty oraz wnioski z badań o podobnym charakterze, jak te przeprowadzone w niniejszej pracy, lecz na szerszą skalę, mogą stanowić wartościowe źródło wiedzy dla wszystkich zaangażowanych w procesy wdrażania koncepcji Lean Management. Mogą również znacząco przyczynić się do zwiększania świadomości i propagowania wykorzystywania tej koncepcji w sektorze ochrony zdrowia oraz poza nim.

Za ograniczenie badawcze przeprowadzonych badań empirycznych można uznać wykorzystanie jedynie ogólnodostępnych dokumentów wewnętrznych badanych podmiotów oraz

opracowań specjalistycznych jako źródeł danych empirycznych. Rozszerzenie zakresu metod badawczych w przyszłości (np. o wywiady pogłębione z przedstawicielami badanych jednostek ochrony zdrowia) mogłoby poszerzyć zakres ustaleń badawczych, a tym samym dostarczyć bardziej szczegółowych informacji np. na temat stosowanych narzędzi i metod pomiaru efektów wdrożenia koncepcji Lean Management.

PIŚMIENICTWO

1. Veres C. Conceptual Model for Introducing Lean Management Instruments. *Procedia Manuf.* 2020; 46: 233–237. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.03.034>
2. Kadarova J, Demecko M. New approaches in Lean Management. *Procedia Econ Financ.* 2016; 39: 11–16. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(16\)30234-9](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(16)30234-9)
3. Stohr T. Prumyslouve inženýrstvi ve zdravotnictvi. Zlin: ESCARE s.r.o; 2013.
4. Al-Balushi S, Sohal AS, Singh PJ, et al. Readiness factors for lean implementation in healthcare settings – a literature review. *J Health Organ Manag.* 2014; 28(2): 135–153. <https://doi.org/10.1108/JHOM-04-2013-0083>
5. Curatolo N, Lamouri S, Huet JC, et al. A critical analysis of Lean approach structuring in hospitals. *Bus Process Manag.* 2014; 20(3): 433–454. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-04-2013-0051>
6. Kollberg B, Dahlgaard JJ, Brehmer P. Measuring lean initiatives in health care services: Issues and findings. *Int J Product Perform Manag.* 2007; 56(1): 7–24.
7. Isfahani HM, Tourani S, Seyedin H. Features and Results of Conducted Studies Using a Lean Management Approach in Emergency Department in Hospital: A Systematic Review. *Bulletin of Emergency And Trauma.* 2019; 7(1): 9–20. <https://doi.org/10.29252/beat-070102>
8. Radnor ZJ, Holweg M, Waring J. Lean in healthcare: The unfilled promise? *Soc Sci Med.* 2012; 74(3): 364–371. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2011.02.011>
9. Fillingham D. Can lean save lives? *Leadership in health services.* 2007; 20(4): 231–241. <https://doi.org/10.1108/17511870710829346>
10. Kovacevic M, Jovicic M, DJapan M. Lean thinking in Healthcare: review of implementation results. *Int J Qual Res.* 2016; 10(1): 219–230. <https://doi.org/10.18421/IJQR10.01-12>
11. Transformacja strategiczna Szpitala EMC. <https://leanpassion.pl/case-studies/case-study-z-sektora-healthcare/> (access: 11.05.2021).
12. Szpital jak Toyota. <https://docplayer.pl/149597209-Szpital-jak-toyota-lider-roku-2017-innowacyjny-szpital-w-ochronie-zdrowia.html> (access: 11.05.2021).
13. Preś I, Dudek M. Rozwiązania Lean Management w placówkach ochrony zdrowia na świecie. Case study: wdrożenie metod Lean Management w Regionalnym Centrum Nefrologii w Szczecinku. In: Motowidlak U, Wronkowski D, Reńda A, editor. *Różne oblicza logistyki.* Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego; 2018.
14. Złotowska K. Wdrożenie narzędzi lean hospitals w szpitalu Regionalne Centrum Nefrologii CUM DIALIZA sp. z o.o. <https://docplayer.pl/25469556-Wdrozenie-narzedzi-lean-hospitals-w-szpitalu-regionalne-centrum-nefrologii-cum-dializa-sp-z-o-o.html> (access: 13.05.2021).
15. Złotowska K, Wruk-Złotowska A. Wprowadzenie zarządzania wizualnego w Centrum Usług Medycznych DIALIZA sp. z o.o. w celu zwiększenia bezpieczeństwa pacjentów, usprawnienia procesów i organizacji środków i urządzeń medycznych. <https://lean.org.pl/wprowadzenie-zarzadzania-wizualnego-w-centrum-uslug-medycznych-dializa-sp-z-o-o-w-celu-zwiekszenia-bezpieczenstwa-pacjentow-usprawnienia-procesow-i-organizacji-srodkow-i-urzadzen-medycznych/> (access: 13.05.2021).
16. Menedżer Zdrowia. <https://www.termidia.pl/mz/Albrechtowicz-i-Plesiak-Wprowadzajac-zasade-LEAN-Management-w-szpitalu-wzrowalismy-sie-na-Toyocie,28898.html> (access: 12.05.2021).
17. Spagnol GS, Min LL, Newbold D. Lean principles in Healthcare: an overview of challenges and improvements. 6th IFAC Conference on Management and Control of Production and Logistics The International Federation of Automatic Control; 2013.
18. Drotz E, Pokosinska B. Lean in healthcare from employees' perspectives. *J Health Organ Manag.* 2014; 28(2): 177–195. <https://doi.org/10.1108/JHOM-03-2013-0066>
19. Anvari A, Ismail Y, Hojjati SMH. A Study on Total Quality Management and Lean Manufacturing: Through Lean Thinking Approach. *World Appl Sci J.* 2011; 12(9): 1585–1596.