

Magdalena Kludacz-Alessandri

Kolegium Nauk Ekonomicznych i Społecznych w Płocku
Politechnika Warszawska

Wpływ stopnia komputeryzacji szpitala na jakość kalkulacji kosztów świadczeń zdrowotnych

Streszczenie

Efektywna wycena procesu leczenia pacjenta wymaga szczegółowych informacji kosztowych pochodzących z systemu rachunkowości podmiotu leczniczego. Najważniejszym narzędziem wspomagającym system rachunkowości, a zwłaszcza proces kalkulacji kosztów świadczeń zdrowotnych, jest system informatyczny, który powinien być tak zaprojektowany, aby umożliwiać integrację danych finansowych i medycznych szpitala.

Celem artykułu jest analiza stopnia komputeryzacji szpitali i ocena wpływu tego czynnika na jakość rozwiązań w zakresie kalkulacji kosztów procesu leczenia pacjenta i stopień wykorzystania informacji kosztowych w procesie zarządzania szpitalem. Ocena ta została przeprowadzona na podstawie wyników badań empirycznych w szpitalach polskich, angielskich i słoweńskich. Na podstawie przeprowadzonej analizy literatury przedmiotu postawiono hipotezę badawczą, że czynnikiem, który w znacznym stopniu wpływa na jakość kalkulacji kosztów leczenia pacjenta i stopień wykorzystania informacji kosztowych w procesie zarządzania jest stopień z informatyzowania szpitala. Do weryfikacji hipotez badawczych wykorzystano analizę korelacji i regresji wielorakiej. Przeprowadzone badania wykazały, że stopień komputeryzacji

szpitala jest czynnikiem, który w największym stopniu wpływa na jakość kalkulacji kosztów leczenia pacjenta, a ta z kolei – na stopień wykorzystania informacji kosztowych w procesie zarządzania szpitalem.

Słowa kluczowe: system informatyczny, rachunek kosztów, kalkulacja kosztów leczenia pacjenta
Kod klasyfikacji JEL: M41

1. Wprowadzenie

Do efektywnej wyceny świadczeń zdrowotnych potrzebne są informacje kosztowe, pochodzące z systemu rachunkowości podmiotu leczniczego. Konieczne jest przy tym takie zorganizowanie tego systemu, aby umożliwiał on przeprowadzenie kalkulacji kosztów jednostkowych różnych obiektów koniecznych do wyceny całego procesu leczenia pacjenta. Najważniejszym narzędziem wspomagającym system rachunkowości, a zwłaszcza proces kalkulacji kosztów świadczeń zdrowotnych, jest system informatyczny, który powinien być tak zaprojektowany, aby stosowane w nim rozwiązania były zgodne z wymaganiami ustawy o rachunkowości, a z drugiej strony umożliwiały integrację danych finansowych i medycznych szpitala.

Celem artykułu jest ocena stopnia komputeryzacji w wybranych szpitalach i jego wpływu na jakość kalkulacji świadczeń zdrowotnych, a także na stopień wykorzystania informacji kosztowych w procesie zarządzania. Podjęto zatem próbę odpowiedzi na następujące pytania badawcze:

- Jaki jest stopień komputeryzacji części medycznej i ekonomicznej badanych szpitali oraz stopień ich zintegrowania?
- Czy stopień komputeryzacji szpitala wpływa na jakość wyceny świadczeń zdrowotnych?
- Czy stopień komputeryzacji szpitala wpływa na zakres wykorzystania informacji kosztowych w procesie zarządzania szpitalem?

W artykule przedstawiono wyniki badania empirycznego przeprowadzonego w polskich, angielskich i słoweńskich szpitalach w latach 2012–2013. W badaniach uczestniczyli między innymi główni księgowi oraz kadra kierownicza szpitali.

2. Rachunkowość jako system informacyjny

Podnoszenie sprawności i skuteczność działania każdego podmiotu gospodarczego zależy od odpowiednio zorganizowanego i kompleksowego systemu informacyjnego, którego kluczowym elementem jest system rachunkowości. Współcześnie rozumiana rachunkowość jest bardzo często definiowana właśnie jako system informacyjny podmiotu. Nawiązanie do systemu informacyjnego w kontekście rachunkowości pojawiło się po raz pierwszy na początku lat 70. XX w. w amerykańskiej literaturze przedmiotu w raporcie stowarzyszenia księgowych. System rachunkowości zdefiniowano wtedy jako podsystem funkcjonujący w ogólnych ramach systemów informacyjnych zarządzania, zajmujący się przetwarzaniem, przechowywaniem w czasie oraz raportowaniem informacji¹.

W polskiej literaturze przedmiotu podobne podejście do rachunkowości prezentował W. Brzezina, określając rachunkowość jako zinstytucjonalizowany podsystem systemu informacyjnego zarządzania, wspomagającego proces podejmowania decyzji ekonomicznych poprzez gromadzenie i przetwarzanie danych dotyczących majątku jednostki gospodarczej i jej działalności oraz prezentację informacji ekonomiczno-finansowej. Podsystem ten odzwierciedla realistycznie zdarzenia gospodarcze pomiędzy podmiotem a jego otoczeniem i przetwarza je w agregaty ujęte w wielkościach pieniężnych dla celów planowania, sterowania, nadzorowania i publikowania w podmiocie². Przykładowe definicje rachunkowości jako systemu informacyjnego zaprezentowano w tabeli 1.

Tabela 1. Definicje rachunkowości jako systemu informacyjnego

Autor	Definicja
A. Jarugowa	System informacyjny służący użytkownikom do podejmowania decyzji gospodarczych, zwłaszcza finansowych oraz rozliczania kierownictwa z odpowiedzialnego i efektywnego zarządzania powierzonym majątkiem
K. Sawicki	Rachunkowość stanowi uniwersalny i elastyczny system informacyjny, umożliwiający prawidłowe i rzetelne przedstawianie zasobów, źródeł ich finansowania, przebiegu i warunków działalności przedsiębiorstwa oraz tworzenie podstaw oceny i podjęcia decyzji przez użytkowników informacji

¹ J. Turyna, *System informacyjny rachunkowości*, Wydawnictwa Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 1997, s. 44–46.

² W. Brzezina, *Ogólna teoria rachunkowości*, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 1995, s. 22.

Autor	Definicja
E. Burzym	Rachunkowość stanowi uniwersalny, elastyczny, podmiotowy system informacyjno-kontrolny, zdeterminowany metodą bilansową, która jest nierozzerwalnie z nim związana i metodą poznawczą, umożliwiającą tworzenie liczbowego obrazu powstania, podziału i przepływu wartości oraz wynikających stąd rozrachunków między podmiotami gospodarczymi
B. Micherda	Rachunkowość jest uniwersalnym i elastycznym systemem informacyjno-kontrolnym, odzwierciedlającym przebieg i rezultaty działalności jednostek gospodarczych. Uniwersalność rachunkowości polega na możliwości dostosowania do specyficznych warunków działalności podmiotów, zdolności do jednoczesnego pełnienia różnych funkcji i zadań szczegółowych oraz przydatności do tworzenia liczbowego obrazu opartego na wielkościach rzeczowych, jak też planowanych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: M. Król-Stępień, *System informatyczny rachunkowości jako narzędzie wspomagające zarządzanie jednostką gospodarczą – wymogi ustawowe, a ich praktyczne zastosowanie*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego” 2013, nr 757, „Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia” nr 58, s. 75–81; *Rachunkowość finansowa*, red. K. Sawicki, PWE, Warszawa 1999, s. 13–14; E. Burzym, *Rachunkowość przedsiębiorstw i instytucji*, PWE, Warszawa 1980, s. 13; B. Micherda, *Analityczna funkcja rachunkowości*, Wydawnictwo AE w Krakowie, Kraków 2001.

Z przedstawionych definicji wynika, że rachunkowość ma za zadanie dostarczać informacje, które będą pomocne dla ich odbiorców w ocenie zasobów podmiotu i jego działalności oraz w podejmowaniu racjonalnych decyzji. Informacje te powinny nie tylko umożliwiać ocenę jednostki, lecz także stwarzać podstawy efektywnego zarządzania. Celem systemu rachunkowości każdego podmiotu gospodarczego jest zatem dostarczenie rzetelnych informacji, umożliwiających ocenę jego sytuacji finansowej oraz podejmowanie decyzji ekonomicznych. Na system informacyjny rachunkowości składają się takie działania, jak: identyfikacja, grupowanie, opis, ewidencja, przetwarzanie i prezentowanie informacji finansowych podmiotu.

W literaturze przedmiotu podkreśla się zatem, że podstawową funkcją systemu rachunkowości jest funkcja informacyjna. Od współczesnej rachunkowości oczekuje się bowiem wiarygodnej i rzetelnej informacji, przedstawionej w jasny sposób w ujęciu retro- i prospektywnym. Istotnym elementem funkcji informacyjnej jest z kolei funkcja analityczna, która stanowi interpretację związków treściowych, które wynikają z przyczynowo-skutkowych uwarunkowań i przyjętych sposobów liczenia rachunkowości³. Przejawia się ona w badaniu i interpretacji zjawisk gospodarczych ujętych w systemie rachunkowości. Również inne definicje funkcji analitycznej rachunkowości wskazują na proces odpowiedniej interpretacji informacji

³ B. Micherda, *Analityczna funkcja rachunkowości*, Wydawnictwo AE w Krakowie, Kraków 2001, s. 5.

pochodzących z rachunkowości⁴. Rezultatem analizy danych liczbowych generowanych w systemie rachunkowości są bowiem wnioski posiadające walory informacyjne, które pozwalają na ocenę działalności jednostki, efektywności wykorzystania zasobów i ujawnianie nieprawidłowości oraz stanowią podstawę podejmowanych decyzji zarządczych.

Informacje generowane w systemie rachunkowości szpitala powinny stanowić m.in. wsparcie w procesach kontraktowania świadczeń medycznych, kształtowania polityki cen usług medycznych oraz tworzyć warunki dokonywania oceny konsekwencji ekonomicznych wybranych procedur diagnozowania i leczenia. Potrzeby informacyjne zarządu szpitala dotyczą również kształtowania przychodów ze sprzedaży świadczeń medycznych, kosztów ich realizacji, właściwej alokacji zasobów wewnątrz szpitala, zabezpieczenia dostępności świadczeń, monitorowania przychodów i kosztów⁵. Rachunek kosztów jest zatem szczególnie istotnym elementem systemu rachunkowości szpitala, głównym źródłem informacji do podejmowania decyzji i narzędziem służącym do bieżącej kontroli kosztów usług medycznych.

3. System informatyczny jako narzędzie przetwarzania informacji kosztowych w systemie rachunkowości

Ważnym narzędziem do obsługi każdego systemu informacyjnego jest system informatyczny ukierunkowany na potrzeby konkretnych użytkowników, który powinien być tak zaprojektowany, aby stosowane w nim rozwiązania i procedury były zgodne z zasadami rachunkowości, pomagały jak najlepiej spełnić wymagania ustawowe stawiane księgom rachunkowym i jednocześnie usprawniały proces zarządzania⁶. Stanowi on zatem warunek konieczny do grupowania, ewidencji i przetwarzania informacji kosztowych na potrzeby wyceny świadczeń zdrowotnych. Intensywny rozwój technologii informatycznych sprawia, że trudno sobie wyobrazić podmioty lecznicze, które byłyby w stanie ręcznie przetwarzać niezliczoną ilość informacji

⁴ K. Grabiński, *Analityczna funkcja rachunkowości w systemach informatycznych klasy ERP*, „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie” 2005, nr 674, s. 103–112.

⁵ M. Hass-Symotiuk, *Rachunkowość jako system generowania informacji ekonomiczno-finansowych na potrzeby zarządzania w zakładzie opieki zdrowotnej*, w: *Rachunkowość. System informacji finansowych Zakładów Opieki Zdrowotnej*, red. M. Hass-Symotiuk, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2010, s. 30.

⁶ B. Kunz, A. Tymińska, *System informatyczny rachunkowości i jego rola w świetle ustawy o rachunkowości*, „Nauki o Finansach” 2014, 3, s. 44–58.

medycznych i ekonomicznych. Tym samym istotną rolę w procesie kalkulacji kosztów na potrzeby świadczeń zdrowotnych szpitali odgrywa stopień z informatyzowania szpitala. Implementacja rachunku kosztów w środowisku informatycznym stwarza bowiem warunki do dokładniejszej kontroli kosztów oraz efektywniejszego zarządzania i dokładniejszej wyceny świadczeń zdrowotnych.

W praktyce podmiotów leczniczych mogą być stosowane różne systemy informatyczne, od najprostszych, wykorzystywanych jedynie do realizacji podstawowych funkcji finansowo-księgowych, po nowoczesne, zintegrowane systemy informatyczne, które wspierają proces zarządzania podmiotem leczniczym, gromadzą, przetwarzają oraz integrują różnorodne dane ekonomiczne i medyczne, dotyczące różnych obszarów funkcjonalnych. Mimo że komputery stanowią jedynie narzędzie wspomagające system rachunkowości szpitali, to sposób ich zastosowania w istotny sposób wpływa na jakość stosowanego rachunku kosztów i kalkulacji świadczeń zdrowotnych. Narzędzia komputerowo-informacyjne umożliwiają bowiem wielopłaszczyznową analizę kosztu całego procesu leczenia pacjenta, bez ponoszenia dodatkowych, znaczących nakładów czasowych i materialnych.

Standardowym rozwiązaniem powinno być zatem wdrożenie dostosowanego do potrzeb szpitala systemu wspomagającego rachunkowość, a nawet zintegrowanego systemu informatycznego zarządzania, tak jak to jest w przypadku większych przedsiębiorstw. Zintegrowany system informatyczny można zdefiniować jako wyodrębniony czasowo i przestrzennie układ przetwarzania danych oraz informacji, będący zbiorem celowo powiązanych ze sobą elementów, w którym wyróżnia się: źródła danych, środki materialne i ludzi, metody gromadzenia i przetwarzania danych, miejsca przeznaczenia informacji oraz kanały przepływu informacji. Podstawowym zadaniem zintegrowanego systemu informatycznego jest gromadzenie, przetwarzanie i dostarczanie decydom w krótkim czasie terminowych i dokładnych informacji, pozwalających na usprawnienie procesu podejmowania niezbędnych decyzji i tworzenie ich zróżnicowanych wariantów z oceną możliwych skutków. Taki system może usprawnić rutynowe czynności, wykluczyć powtarzalność wprowadzania danych, efektywniej wykorzystać czas pracy pracowników i w skuteczny sposób osiągać wyznaczone przez podmiot cele⁷.

Zintegrowany system informatyczny szpitala powinien mieć charakter kompleksowy i składać się z wielu różnych modułów, np. ruch chorych, rozliczenia

⁷ B. Sadowska, *Znaczenie i warunki stosowania zintegrowanych systemów informatycznych w sferze budżetowej*, „Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości” 2014, t. 76(132), s. 67.

pacjentów, dokumentacja medyczna, ambulatorium, statystyka medyczna. Szpitalne systemy informatyczne powinny być tak zaprojektowane, aby ułatwić zarządzanie nie tylko obszarami finansowymi, lecz także medycznymi. Takie systemy umożliwiają bowiem przetwarzanie danych związanych nie tylko z księgowością, lecz także z hospitalizacją pacjenta, gospodarką lekami, rozliczeniami z płatnikiem. Koszty w tym systemie mogą być ujmowane w wielu różnych przekrojach ewidencyjnych, np. według miejsc powstawania i obiektów kosztów, zarówno według wielkości rzeczywistych, jak i planowanych. Dane kosztowe zgromadzone w takim systemie mogą być wprowadzane i analizowane przez wielu różnych użytkowników. Umożliwia on korzystanie z wszelkiego rodzaju informacji zawartych w słownikach systemowych, np. klasyfikacji diagnoz ICD 10, klasyfikacji procedur medycznych ICD9, listy oddziałów i innych miejsc powstawania kosztów, list personelu medycznego. Informacje zgromadzone i przechowywane w bazie danych informatycznego systemu zarządzania szpitalem powinny umożliwiać zarządzanie kosztami w celu racjonalnego wykorzystania środków finansowych otrzymanych z Narodowego Funduszu Zdrowia w ramach zakontraktowanych świadczeń zdrowotnych.

Pojawia się jednak pytanie, jaki jest zakres stosowania i możliwości wykorzystania nowoczesnych technologii informatycznych w szpitalach i czy rzeczywiście istnieje potrzeba upowszechniania takich rozwiązań. Powszechna jest bowiem opinia, że narzędzia informatyczne, wspierające system rachunkowości zarządczej, nie są tak bardzo szpitalom potrzebne. Poza tym istnieją duże bariery psychologiczne w ich implementacji, związane m.in. z oporem pracowników medycznych. Nastawienie i zaangażowanie pracowników w proces wdrażania nowych rozwiązań organizacyjnych, zarządczych oraz proces uczenia po zakończeniu implementacji jest bowiem istotnym czynnikiem sprzyjającym wdrażaniu informatycznych systemów wspierających zarządzanie jednostką⁸.

Z drugiej strony, w literaturze podkreśla się, że wykorzystanie zintegrowanych systemów informatycznych do optymalizacji podejmowanych zarządczych decyzji operacyjnych i strategicznych jest nieodzowne. Zastosowanie tych systemów umożliwia bowiem uporządkowanie wewnętrznych procesów, a także gromadzenie, przetwarzanie i selekcję danych oraz ich integrację. Wykorzystanie takich systemów w szpitalach umożliwia przede wszystkim integrowanie ze sobą danych finansowych

⁸ B. Nadolna, *Bariery wdrażania informatycznego systemu controllingu w przedsiębiorstwie*, w: *Kierunki rozwoju controllingu a praktyka polskich przedsiębiorstw*, red. E. Nowak, „Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej w Wrocławiu” 2003, nr 987.

i niefinansowych, a zwłaszcza medycznych, a zintegrowane raporty finansowe mogą być odpowiedzią na potrzeby informacyjne różnych użytkowników. Wpisywałoby się to w paradygmat strategiczno-informacyjny rachunkowości, zgodnie z którym głównym zadaniem rachunkowości jest dostarczenie informacji różnym interesariuszom⁹. Przykładowe potrzeby informacyjne różnych użytkowników informacji pochodzących ze szpitala zaprezentowano w tabeli 2.

Tabela 2. Potrzeby informacyjne użytkowników informacji finansowych szpitali

Użytkownicy	Potrzeby informacyjne
Właściciele majątku (organy założycielskie) oraz ewentualni inwestorzy	Wartość majątku, efektywność jego wykorzystania, sytuacja finansowa szpitala, zdolność do generowania przychodów, poziom wypracowanego wyniku finansowego, płynność finansowa, niezbędna do oceny stopnia ryzyka związanego z dalszym funkcjonowaniem szpitala lub zainwestowanym kapitałem i ewentualnie wysokością dywidendy (w szpitalach ukierunkowanych na zysk)
Wierzyciele (banki, pożyczkodawcy, instytucje finansowe)	Zdolność do spłaty długów wraz z odsetkami w uzgodnionych terminach, informacje o sytuacji finansowej, zasobach szpitala, zobowiązaniach, płynność finansowa oraz rentowność szpitala
Płatnicy (NFZ i inni zleconiodawcy)	Potencjał produkcyjny, gwarantujący realizację zawartych kontraktów na świadczenia zdrowotne w odpowiedniej ilości i na najwyższym poziomie jakości, koszty zrealizowanych świadczeń zdrowotnych
Pacjenci	Podaż świadczeń zdrowotnych, ich dostępność, jakość i kompleksowość, ceny świadczeń medycznych
Konkurenci (inne szpitale)	Rozmiar i kierunki działania szpitala, wielkość i struktura kosztów świadczonych usług, osiągnięte przychody i wyniki finansowe, słabe i mocne strony funkcjonowania szpitala
Agendy rządowe i władze terytorialne	Dane statystyczne dotyczące infrastruktury, przestrzennej lokalizacji, struktura zatrudnionych kadr medycznych, ich kwalifikacje, rozmieszczenie, wielkość zrealizowanych świadczeń medycznych i ich struktura, a także poziom zadłużenia, sytuacja finansowa, wielkość kosztów, przychodów i wyniki finansowe
Fiskus, ZUS, instytucje finansowe	Informacje dla oceny prawidłowości naliczania i rozliczania podatków (np. podatku dochodowego, podatku VAT), składek na ZUS i innych ubezpieczeń
Spoločność lokalna	Podatki lokalne, miejsca pracy, kreowanie regionalnej polityki zdrowotnej, rozwój regionu

Źródło: M. Hass-Symotiuł, D. Skrzypiska, *Istota i funkcje rachunkowości ZOZ*, w: *Rachunkowość i sprawozdawczość finansowa zakładów opieki zdrowotnej*, red. M. Hass-Symotiuł, ODDK, Gdańsk 2008, s. 144–145.

Krąg odbiorców informacji dotyczących funkcjonowania szpitala i wyników jego działalności jest zatem bardzo szeroki. Wszystkie wymienione grupy interesariuszy

⁹ B. Zyznarska-Dworczak, *Wiarygodność raportowania zintegrowanego w świetle strategiczno-informacyjnego paradygmatu rachunkowości*, „Studia Oeconomica Posnaniensia” 2015, 3(1), s. 191–204.

są zainteresowane sposobem, w jaki kierownictwo szpitala wykorzystuje powierzone zasoby i w tym celu potrzebują nie tylko informacji wartościowych, lecz także informacji jakościowych i ilościowych, wyrażonych w liczbach absolutnych i względnych, przedstawionych w różnych przekrojach, dotyczących szpitala i jego zamierzonej działalności, z uwzględnieniem jego otoczenia. Informacji tych ma dostarczać właśnie nowoczesny, kompleksowy i elastyczny system rachunkowości. Generowane w systemie rachunkowości informacje są zatem potrzebne do zarządzania finansami i innymi zasobami szpitali, a także do pomiaru i oceny efektywności gospodarowania, jak też do rozliczania jego kierownictwa z wytyczonych celów i zadań.

Nowe możliwości wymiany informacji pomiędzy pojedynczymi podmiotami leczniczymi a ich otoczeniem mogą pojawić się po ich włączeniu w ogólnodostępną sieć Internetu, co daje szansę usunięcia tradycyjnych barier dostępu interesariuszy zewnętrznych do danych pochodzących m.in. z systemu rachunkowości. Takie możliwości ułatwiają obecnie proces kontraktowania świadczeń medycznych i rozliczeń z płatnikiem, kształtowanie polityki cen usług medycznych i stwarzają możliwości większej przejrzystości działalności danego podmiotu oraz lepszego dostosowania zakresu udostępnianych informacji do indywidualnych potrzeb.

Dzięki wykorzystaniu systemów informatycznych użytkownicy informacji mogliby je otrzymywać z dowolną częstotliwością i w wybranym poziomie szczegółowości. Do innych korzyści płynących z wykorzystania systemów informatycznych w szpitalu można zaliczyć m.in.¹⁰:

- usprawnienie w prowadzeniu rachunkowości poprzez szybsze (w porównaniu z tradycyjnymi technikami) prowadzenie ewidencji księgowej, agregację i dezagregację informacji oraz sporządzanie sprawozdań finansowych,
- szybszy obieg informacji w szpitalu, możliwość otrzymywania informacji zarządczej na czas i bez opóźnień, co wpływa na szybsze podejmowanie decyzji zarządczych,
- możliwość szybkiej realizacji funkcji analitycznej rachunkowości, polegającej na badaniu i interpretacji informacji w dowolnym przekroju i o wysokim stopniu szczegółowości, pochodzących z systemu rachunkowości, oraz ocenie sytuacji finansowej i efektywności wykorzystania zasobów,
- możliwość przekazywania sprawozdań statystycznych i innych raportów w formie elektronicznej.

¹⁰ B. Micherda, *Funkcje i struktura współczesnej rachunkowości*, w: *Podstawy rachunkowości*, red. B. Micherda, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.

Decydując się na wdrożenie takiego systemu, należy jednak pamiętać o elastyczności umożliwiającej dostosowanie poszczególnych funkcji i modułów do indywidualnych wymagań szpitala. Warto również pamiętać, aby system informatyczny szpitala był zgodny z zasadami i wymaganiami nałożonymi ustawą o rachunkowości, szczególnie w zakresie zapewnienia wiarygodności, poprawności i przejrzystości ksiąg rachunkowych oraz ochrony danych¹¹. Ustawa o rachunkowości opisuje bowiem cechy ksiąg rachunkowych, prowadzonych przy wykorzystaniu komputera, obligatoryjne elementy zapisów księgowych i wydruków komputerowych, zawartość dokumentacji systemowej oraz reguluje wymagania dotyczące ochrony danych. Poza tym, aby w pełni wykorzystać możliwości takiego systemu, powinien być on prawidłowo wdrożony, co często wymaga zmiany struktury organizacyjnej samego podmiotu, wraz ze zmianą organizacji obiegu informacji i dokumentów. Proces wdrożenia takiego systemu jest długotrwały, składa się z wielu etapów, przy czym najtrudniejszym etapem jest szkolenie personelu, a najważniejszym – projektowanie potrzeb informacyjnych podmiotu¹².

4. Komputeryzacja szpitala a rachunek kosztów – przegląd literatury

W literaturze przedmiotu podkreśla się, że skuteczność narzędzi rachunkowości zarządczej, w tym rachunku kosztów, zależy od wielu różnych wewnętrznych czynników sytuacyjnych¹³. Na podstawie przeprowadzonej analizy literatury przedmiotu postawiono hipotezę badawczą, że czynnikiem, który w znacznym stopniu wpływa na jakość kalkulacji kosztów leczenia pacjenta i stopień wykorzystania informacji kosztowych w procesie zarządzania, jest stopień z informatyzowania szpitala. Znaczenie stopnia informatyzacji szpitala w rozwoju rachunku kosztów i procesach zarządzania podkreśla się nie tylko w krajowej, lecz także w zagranicznej literaturze przedmiotu. Systemy informatyczne coraz częściej stanowią podstawę podejmowania wielu decyzji, ułatwiają dostęp do informacji potrzebnych w procesie zarządzania. Odgrywają one ogromną rolę w wewnętrznych rozliczeniach i ewidencji kosztów,

¹¹ Ustawa z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości. (t.j. Dz.U. z 2016 r., poz. 1047) – rozdział 2.

¹² K. Grabiński, *Analityczna...*, op.cit.

¹³ R.H. Chenhall, *Theorising Contingencies in Management Control Systems Research*, w: *Handbook of Management Accounting Research*, red. C. Chapman, A. Hopwood, M. Shields, Elsevier, Oxford 2007, s. 165.

poprzez rozliczenia z płatnikiem aż do szeregu dodatkowych danych wykorzystywanych w procesie zarządzania¹⁴.

Systemy informatyczne stają się coraz ważniejsze dla efektywności szpitali i dlatego muszą odpowiadać strukturze organizacyjnej tych jednostek. Stopień komputeryzacji zależy od podstawowych funkcji systemu informatycznego, przeznaczonego dla dwóch oddzielnych części struktury organizacyjnej szpitala: medycznej (białej) i administracyjnej (szarej). Na część administracyjną szpitali składają się procesy związane z obsługą kadr, finansami czy działaniem magazynów szpitalnych. Systemy informatyczne do obsługi tej części mają zatem na celu efektywne zarządzanie zasobami szpitala, kontrolę kosztów i rozliczenia z Narodowym Funduszem Zdrowia. Z kolei część medyczna dotyczy procesów związanych z obsługą wszystkich procedur medycznych, oddziałów szpitalnych, laboratoriów, pracowni diagnostycznych, sal operacyjnych i ruchu chorych w szpitalu. Warto jednak podkreślić, że stopień komputeryzacji całego szpitala zależy nie tylko od jego informatyzacji (np. wykorzystania oprogramowania, systemów komputerowych i systemów komunikacyjnych) w obszarach medycznych i administracyjnych, lecz także od integracji rozwiązań informatycznych do obsługi obu tych części na potrzeby komunikacji wewnętrznej i komunikacji z otoczeniem szpitala¹⁵.

Wydawać by się mogło, że wysoki stopień informatyzacji medycznej i administracyjnej części szpitala oraz wysoki stopień integracji rozwiązań informatycznych w organizacji sprzyjają zastosowaniu oddolnej kalkulacji kosztów leczenia pacjenta, co poprawia jakość informacji kosztowych i sprzyja ich wykorzystaniu przez menadżerów szpitala w procesie podejmowania decyzji. Znajduje to swoje potwierdzenie w wynikach badań prezentowanych w światowej literaturze przedmiotu, które pokazują, że system rachunku kosztów wsparty technologiami informatycznymi sprzyja wykorzystaniu instrumentów rachunkowości zarządczej na potrzeby optymalizacji dokonań organizacji¹⁶. Systemy informatyczne pomagają poprawić przepływ informacji medycznych i finansowych, niezbędnych do przeprowadzenia czasochłonnej oddolnej kalkulacji kosztów, co podnosi jakość wyceny procesu leczenia pacjenta.

¹⁴ J. Kaczmarska-Krawczak, *Zarządzanie informatyzacją w procesach restrukturyzacji jednostek ochrony zdrowia*, „Zarządzanie i Finanse” 2013, 1.4, s. 245–256.

¹⁵ A. Chluski, *The Impact of Information Technology and Knowledge-Oriented Management on the Operational Effectiveness in Polish Hospitals*, „Informatyka Ekonomiczna” 2016, 39(1), s. 23–32.

¹⁶ A.S. Maiga, A. Nilsson, F.A. Jacobs, *Assessing the Interaction Effect of Cost Control Systems and Information Technology Integration on Manufacturing Plant Financial Performance*, „The British Accounting Review” 2014, 46(1), s. 77–90.

Dzięki temu łatwiej jest pozyskać dokładne dane na potrzeby kalkulacji kosztów różnych pośrednich obiektów kosztów, takich jak procedury medyczne, osobodni leczenia, kategorie JGP, i ustalić koszty całego procesu leczenia pacjenta, nawet jeśli pacjent jest leczony w różnych oddziałach¹⁷.

W światowej literaturze przedmiotu podkreśla się również pozytywny wpływ rozwiązań w zakresie rachunku kosztów na stopień wykorzystania informacji kosztowych w procesie zarządzania. Przeprowadzone badania pokazują bowiem, że podmioty, które w większym stopniu wykorzystują informacje kosztowe w procesie planowania i kontroli oraz przy podejmowaniu decyzji zarządczych, stosują bardziej zaawansowane systemy rachunku kosztów¹⁸. Z drugiej strony, inne badania wykazały, że do najważniejszych czynników, wpływających na stopień zaawansowania rachunku kosztów, należy wykorzystanie danych o kosztach w decyzjach cenowych oraz procesy związane z analizą i optymalizacją kosztów¹⁹. Poza tym systemy rachunku kosztów projektuje się na potrzeby ich użytkowników. Zatem jeśli menadżerowie nie wykorzystują w istotnym stopniu informacji kosztowych, zwłaszcza w procesie podejmowania decyzji, to jakość informacji kosztowych generowanych w systemie rachunku kosztów nie ma dla nich dużego znaczenia²⁰. Związek między funkcjonalnością systemu rachunku kosztów, a wykorzystaniem informacji kosztowych w procesie zarządzania był również analizowany na przykładzie amerykańskich szpitali. Wyniki przeprowadzonego badania wykazały, że stopień wykorzystania informacji kosztowych w procesie zarządzania jest dodatnio skorelowany z funkcjonalnością rachunku kosztów, która wpływa na stopień szczególności informacji kosztowych²¹.

¹⁷ S.S. Tan, *Microcosting in Economic Evaluations: Issues of Accuracy, Feasibility, Consistency and Generalisability*, Erasmus Universiteit, Rotterdam 2009.

¹⁸ O. Pavlatos, I. Paggios, *A Survey of Factors Influencing the Cost System Design in Hotels*, „International Journal of Hospitality Management” 2009, 28(2), s. 263–271.

¹⁹ M. Al-Omiri, C. Drury, *A Survey of Factors Influencing the Choice of Product Costing Systems in UK Organizations*, „Management Accounting Research” 2007, 18(4), s. 399–424.

²⁰ A.I. Nicolaou, *Interactive Effects of Strategic and Cost Management Systems on Managerial Performance*, „Advances in Management Accounting” 2001, 10, s. 203–226.

²¹ M.J. Pizzini, *The Relation Between Cost-System Design, Managers' Evaluations of The Relevance and Usefulness of Cost Data, and Financial Performance: An Empirical Study of US Hospitals*, „Accounting, Organizations and Society” 2006, 31(2), s. 179–210.

5. Ocena stopnia komputeryzacji szpitali, jakości kalkulacji kosztów leczenia pacjenta i wykorzystania informacji kosztowych w procesie zarządzania szpitalem

Analiza stopnia komputeryzacji szpitali została oparta na wynikach badania ankietowego przeprowadzonego w latach 2012–2013 na potrzeby oceny stanu zaawansowania rachunku kosztów i jakości wyceny świadczeń zdrowotnych w wybranych krajach europejskich. Z 221 ankiet rozesłanych do szpitali funkcjonujących w Anglii, Słowenii i Polsce, odpowiedzi udzieliły 64 jednostki, a więc około 29%. Do badań wytypowano zatem zarówno szpitale pochodzące z państwa, w którym stosowane są ujednolicone standardy rachunku kosztów (Anglia), jak i szpitale pochodzące z państw, w których takich ujednoliconych standardów brakuje (Polska, Słowenia). Wśród badanych szpitali, które odpowiedziały na ankietę, najliczniejszą grupę stanowiły szpitale polskie (30 jednostek) i angielskie (28 jednostek). Badania objęto szpitale podległe różnym organom założycielskim, zróżnicowane pod względem prowadzonej działalności leczniczej. Różniły się one również liczbą oddziałów i zatrudnionych pracowników, stanem infrastruktury, strukturą organizacyjną oraz wielkością środków finansowych, będących w ich dyspozycji. Warto podkreślić, że przeciętny reprezentowany w badaniu ankietowym szpital był dużym, wielooddziałowym szpitalem publicznym, znajdującym się w dużej miejscowości, zatrudniającym ponad 300 osób na stanowiskach lekarzy lub pielęgniarek²².

Ocena stopnia komputeryzacji szpitali, dokonana przez respondentów, została przedstawiona w tabeli 3.

Tabela 3. Ocena stopnia komputeryzacji szpitala (w %)

Wyszczególnienie	Skala oceny*				
	1	2	3	4	5
Komputeryzacja części ekonomicznej			5,5	66,5	28,0
Komputeryzacja części medycznej		6,0	6,0	82,0	6,0
Zintegrowanie oprogramowania do obsługi obu części	17,0	28,0	22,0	22,0	11,0

* 1 (niedostateczna) – 5 (bardzo dobra).

Źródło: opracowanie własne.

²² Szczegółowe informacje na temat szpitali uczestniczących w badaniu znajdują się w: M. Kludacz-Alessandri, *Model wyceny świadczeń zdrowotnych dla lecznictwa szpitalnego*, Wolters Kluwer, Warszawa 2017, s. 198.

Analiza wyników ankiety prowadzi do wniosku, że szpitale mają problem z integracją części medycznej i ekonomicznej szpitala, co może stanowić problem dostępu do danych przy wdrażaniu bardziej rozwiniętego rachunku kosztów na potrzeby doskonalenia procesu zarządzania szpitalem. Z drugiej strony wszystkie badane szpitale wykorzystują specjalistyczne oprogramowanie komputerowe dla potrzeb ekonomicznych i zdecydowana ich większość dla potrzeb medycznych. Zdecydowana większość szpitali określa stopień komputeryzacji części medycznej i ekonomicznej jako dobry lub bardzo dobry, przy czym lepiej oceniana jest komputeryzacja części ekonomicznej.

Jakość rachunku kosztów w szpitalach i stopień wykorzystania informacji kosztowych w procesie zarządzania zmierzono, wykorzystując pięciostopniową skalę Likerta²³. Pytania zawarte w ankiecie miały m.in. na celu określenie stopnia dokładności kalkulacji kosztów leczenia pacjenta. Odpowiedzi respondentów dotyczące poszczególnych etapów kalkulacji kosztów leczenia pacjenta przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4. Etapy wyceny procesu leczenia pacjenta (w %)

Etapy wyceny	Skala oceny*				
	1	2	3	4	5
Pomiar materiałów bezpośrednich zużywanych przez pacjenta	10,0	10,0	17,0	25,0	38,0
Pomiar kosztów robocizny bezpośredniej wykonanej na rzecz pacjenta	12,5	16,0	5,0	31,5	35,0
Doliczanie kosztów procedur medycznych wykonanych na rzecz pacjenta	9,5	13,0	8,0	22,5	47,0
Doliczanie kosztów osobodni opieki pobytu pacjenta na oddziale	12,5	10,0	12,5	16,0	49,0
Alokowanie innych kosztów pośrednich na rzecz pacjenta, np. kosztów zarządu	19,0	9,5	9,5	13,0	49,0

* 1 (zdecydowanie nie dotyczy) – 5 (zdecydowanie dotyczy).

Źródło: opracowanie własne.

Większość badanych szpitali stara się stosować oddolną kalkulację netto i przyporządkowuje część kosztów bezpośrednio do procesu leczenia pacjenta, a także dokonuje wcześniejszej wyceny pośrednich obiektów kosztów, kalkulując koszty procedur medycznych wykonanych na rzecz pacjenta oraz koszty osobodni pobytu

²³ Skala Likerta to pięciostopniowa skala, wykorzystywana w kwestionariuszach ankiet i wywiadach kwestionariuszowych, dzięki której uzyskać można odpowiedź, dotyczącą stopnia akceptacji zjawiska, poglądu itp. Bardzo często jest stosowana do mierzenia postaw wobec konkretnych problemów czy opinii. Więcej na ten temat w: R. Likert, *A Technique for the Measurement of Attitudes*, „Archives of Psychology” 1932, 140, 55.

pacjenta na oddziale. Jednak około 10% szpitali nie alokuje kosztów bezpośrednich do procesu leczenia pacjenta i nie kalkuluje kosztów obiektów częściowych, ograniczając się jedynie do odgórnej kalkulacji brutto.

W literaturze przedmiotu podkreśla się, że podstawową funkcją systemu rachunku kosztów jest wspieranie decyzji menedżerskich i procesu kontroli²⁴. W przeprowadzonych analizach zbadano zatem stopień wykorzystania różnych instrumentów rachunkowości zarządczej w szpitalach. W tym celu poproszono respondentów o ocenę stopnia wykorzystania informacji kosztowych w różnych aspektach związanych z zarządzaniem szpitalem, np.: negocjacje cenowe z płatnikiem, analizy Jednorodnych Grup Pacjentów (porównywanie kosztów z cenami w przekroju JGP), analizy rentowności, decyzje cenowe (wyznaczanie cen usług medycznych), ocena dokonań, ustalanie struktury asortymentowej usług (zaniechanie świadczenia określonych usług, oferowanie nowych usług). Otrzymane wyniki zaprezentowano w tabeli 5.

Tabela 5. Ocena stopnia wykorzystania informacji kosztowych w wybranych procesach zarządzania szpitalem

Wyszczególnienie	Skala oceny* (w %)					MV
	1	2	3	4	5	
Budżetowanie i planowanie	–	11,1	11,1	16,7	61,1	4,28
Kontrola kosztów	–	–	11,1	22,2	66,7	4,56
Negocjacje kontraktów z płatnikiem	5,6	27,8	11,1	11,1	44,4	3,61
Analizy JGP	27,8	11,1	27,8	11,1	22,2	2,89
Analizy rentowności	–	16,7	22,2	27,8	33,3	3,78
Decyzje cenowe	–	11,1	16,7	38,9	33,3	3,94
Usprawnianie procesów	11,1	11,1	16,7	27,8	33,3	3,61
Ocena dokonań	16,7	–	22,2	22,2	38,9	3,67
Ustalanie, zmiana standardów medycznych	33,3	–	27,8	22,2	16,7	2,89
Decyzje w sprawie nabycia sprzętu medycznego	11,1	–	22,3	33,3	33,3	3,78
Raportowanie zewnętrzne	16,7	5,6	22,2	22,2	33,3	3,50
Benchmarking – porównania z innymi szpitalami	22,2	38,9	11,1	–	27,8	2,72
Ocena efektywności wykorzystania zasobów	11,1	5,6	22,2	33,3	27,8	3,61

* 1 (w niedostatecznym stopniu) – 5 (w bardzo dużym stopniu), MV – średnia,

Źródło: opracowanie własne.

²⁴ M.A. Abernethy, J. Bouwens, *Determinants of Accounting Innovation Implementation*, „Abacus” 2005, 41, s. 217–239.

Z przedstawionych danych wynika, że informacje kosztowe są wykorzystywane we wszystkich procesach zarządzania, jednak tylko w nielicznych przypadkach na poziomie znacznie przekraczającym średnią. Menedżerowie szpitali wykorzystują informacje kosztowe przede wszystkim na wewnętrzne potrzeby szpitala, zwłaszcza w procesie budżetowania i kontroli kosztów, a także do: analizy rentowności, wyznaczania cen usług medycznych i podejmowania decyzji w sprawie nabycia sprzętu medycznego, oceny dokonań oraz oceny efektywności wykorzystania zasobów. Najmniej istotną rolę informacje te odgrywają w procesach zewnętrznych, takich jak: benchmarking czy raportowanie zewnętrzne.

6. Ocena wpływu stopnia komputeryzacji szpitala na jakość kalkulacji leczenia pacjenta i stopień wykorzystania informacji kosztowych w procesie zarządzania szpitalem

Zgodnie z postawioną w części teoretycznej hipotezą założono, że wyższy stopień komputeryzacji szpitala wpływa na lepszą jakość kalkulacji kosztów leczenia pacjenta i prowadzi do bardziej efektywnego wykorzystania informacji w procesach zarządzania, opartych na analizach kosztowo-cenowych. W celu weryfikacji tej hipotezy zastosowano analizę regresji wielorakiej, która pozwala na ocenę siły i formy związku między zmiennymi, a także na predykcję jednej zmiennej na podstawie zaobserwowanych skorelowanych z nią wartości innych zmiennych²⁵. W celu pomiaru zależności pomiędzy badanymi zmiennymi wykorzystano metodę częściowej agregacji poszczególnych zmiennych reprezentujących wielowymiarowe konstrukty²⁶. Przykładowo, dla zmiennej „jakość komputeryzacji” obliczono średnią z trzech wskaźników, takich jak: stopień komputeryzacji części ekonomicznej szpitala, stopień komputeryzacji części medycznej szpitala i stopień zintegrowania oprogramowania do obsługi części medycznej i ekonomicznej.

Szczególną uwagę zwrócono na możliwość wielowymiarowości dwóch zmiennych: jakości kalkulacji kosztów leczenia pacjenta i wykorzystania informacji kosztowych w procesie zarządzania. W celu przygotowania ostatecznych elementów

²⁵ R. Konarski, *Modele równań strukturalnych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.

²⁶ R.P. Bagozzi, J.R. Edwards, *A General Approach for Representing Constructs in Organizational Research*, „Organizational Research Methods” 1998, 1, s. 45–187.

wymienionych konstruktów przeprowadzono analizę czynnikową. Jej celem jest wyodrębnienie wszystkich czynników, które mogą rzeczywiście tkwić w korelacjach danego układu zmiennych, jednocześnie zachowując jak najwięcej informacji zawartych w zmiennych pierwotnych, a następnie redukcja tych czynników²⁷. Analizie czynnikowej poddano wszystkie pozycje ankiety, dotyczące poszczególnych etapów kalkulacji kosztów leczenia pacjenta i poszczególnych narzędzi rachunkowości zarządczej, wykorzystywane przez dyrektorów szpitali. Ostatecznie, po przeprowadzeniu analizy czynnikowej, do pomiaru konstruktów „jakość kalkulacji kosztów leczenia pacjenta” weszły cztery wskaźniki, a do pomiaru konstruktów „wykorzystanie informacji kosztowych w procesie zarządzania” dwa wskaźniki.

Przed przeprowadzeniem analizy regresji przeprowadzono analizę korelacji. Współczynniki korelacji pomiędzy zmiennymi analizowanego modelu przedstawiono w tabeli 6.

Tabela 6. Współczynniki korelacji pomiędzy analizowanymi zmiennymi

Analizowane zmienne	SI	JKP	WIK
Stopień informatyzacji, SI	1		
Jakość kalkulacji procesu leczenia pacjenta, JKP	0,43**	1	
Wykorzystanie informacji kosztowych w zarządzaniu, WIK	0,08	0,42**	1

* Współczynnik istotny statystycznie na poziomie $p < 0,01$.

** Współczynnik istotny statystycznie na poziomie $p < 0,05$.

Źródło: opracowanie własne.

Na trzy związki przedstawione w tabeli, dwa są istotne statystycznie ($p < 0,05$), w tym jeden, który ma istotne znaczenie w tej analizie, biorąc pod uwagę cel badania (został on przedstawiony w zaznaczonej na szaro komórce tabeli), gdyż jest on spójny z postawioną hipotezą badawczą. Nie wykazano natomiast istotnego związku między stopniem informatyzacji szpitala a wykorzystaniem informacji kosztowych w zarządzaniu. Związki pomiędzy badanymi zmiennymi potwierdziła analiza regresji wielorakiej, w której przeanalizowano wpływ różnych zmiennych strukturalnych na jakość kalkulacji kosztów leczenia pacjenta i wykorzystanie informacji kosztowych w procesie zarządzania.

²⁷ A. Czopek, *Analiza porównawcza efektywności metod redukcji zmiennych – analiza składowych głównych i analiza czynnikowa*, „Studia Ekonomiczne” 2013, 132, s. 7–23.

Wśród zmiennych niezależnych uwzględniono, oprócz jakości komputeryzacji, również wykształcenie dyrektora szpitala i wielkość szpitala. Ostateczny dobór zmiennych przeprowadzono metodą regresji krokowej „wstecz”²⁸. Standaryzowane współczynniki regresji (beta), reprezentujące wpływ poszczególnych predyktorów na zmienne wyjaśniane reprezentowane przez dwa czynniki, zostały przedstawione w tabeli 7.

Tabela 7. Wyniki analizy regresji wielorakiej

Analizowane zmienne	Czynnik I JKP	Czynnik II WIK
Wykształcenie menedżerów, WM	–	–0,39**
Wielkość szpitala, WS	0,39*	–
Stopień informatyzacji, SI	0,39*	–
Jakość kalkulacji procesu leczenia pacjenta, JKP	–	0,42**
Wykorzystanie informacji kosztowych w zarządzaniu, WIK	–	–
Współczynnik dyskryminacji, R ²	0,33	0,33
Statystyka F	5,3***	8,17**

* Współczynnik istotny statystycznie na poziomie $p < 0,05$.

** Współczynnik istotny statystycznie na poziomie $p < 0,01$.

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki przeprowadzonej analizy wykazały, że zmienne objaśniające dobrze wyjaśniały zmienność zmiennej zależnej, a wskazane zależności były poprawne merytorycznie. Predyktory uwzględnione w analizie wyjaśniają w przybliżeniu 33% zmienności czynnika pierwszego (jakość kalkulacji kosztów leczenia pacjenta) i czynnika drugiego (wykorzystanie informacji kosztowych w procesie zarządzania). Wyniki analizy regresji potwierdziły, że istnieją statystycznie istotne związki pomiędzy stopniem informatyzacji szpitala a jakością kalkulacji kosztów leczenia pacjenta. Potwierdziło się też, że nie ma żadnych istotnych statystycznie związków pomiędzy stopniem jego informatyzacji a wykorzystaniem informacji kosztowych w procesie zarządzania. Może to wynikać z tego, że dyrektorzy analizują informacje kosztowe już we własnym zakresie, nie korzystając przy tym z systemu komputerowego. Z drugiej strony, analiza korelacji wykazała związek pomiędzy jakością

²⁸ D. Witkowska, *Metody statystyczne w zarządzaniu*, Wydawnictwo Wydziału Organizacji i Zarządzania Politechniki Łódzkiej, Łódź 1999, s. 240–241.

kalkulacji kosztów leczenia pacjenta a stopniem wykorzystania informacji kosztowych w procesie zarządzania. Lepsza jakość kalkulacji kosztów leczenia pacjenta wpływa zatem na lepsze wykorzystanie informacji kosztowych przez dyrektorów szpitala.

7. Podsumowanie

W literaturze przedmiotu podkreśla się, że powszechne wykorzystanie technologii informatycznych jest niewątpliwie najistotniejszą tendencją z perspektywy systemu informacyjnego rachunkowości, niezbędnego do efektywnego funkcjonowania podmiotów i całych systemów gospodarczych²⁹. Systemy informatyczne wspierające system rachunkowości na stałe zagościły również w podmiotach leczniczych, na co wpłynęło systematyczne zwiększenie parametrów technicznych sprzętu komputerowego, rozpowszechnienie zestandaryzowanego oprogramowania, m.in. do rozliczania kontraktów z Narodowym Funduszem Zdrowia.

Przeprowadzone badania pokazały, że czynnikiem strukturalnym, który ma największe znaczenie dla jakości wyceny procesu leczenia pacjenta, okazała się jakość informatyzacji szpitala. Co wynika z tego, że wysoki poziom komputeryzacji części medycznej i ekonomicznej umożliwia ewidencję różnych kategorii kosztów w różnych przekrojach, np. rodzajowym, według miejsc powstawania i w przekroju przedmiotowym, tj. poszczególnych pacjentów i kategorii JGP, nawet w sytuacji, gdy pacjent leczony jest na różnych oddziałach. Wysoki stopień zintegrowania oprogramowania do obsługi części medycznej i ekonomicznej ułatwia stosowanie oddolnej kalkulacji kosztów netto, co podnosi jakość kalkulacji kosztów i pomaga w usprawnieniu przepływu informacji medycznych i finansowych, których powiązanie jest konieczne przy ustalaniu kosztów poniesionych na realizowane świadczenia zdrowotne. Dzięki temu można uzyskać dokładne dane dotyczące kosztów jednostkowych wszystkich procedur wykonywanych w szpitalu i ich przypisanie do poszczególnych pacjentów. Z przeprowadzonej analizy wynika również, że lepsza jakość kalkulacji procesu leczenia pacjenta wpływa pozytywnie na stopień wykorzystania informacji kosztowych w zarządzaniu szpitalem. Lepsze informacje generowane z systemu rachunku kosztów ułatwiają bowiem prowadzenie analiz kosztowych przez kierownictwo szpitala, a tym samym wpływają na lepsze decyzje menedżerskie oparte na tych analizach.

²⁹ M. Łada, *Rachunkowość i nowe technologie*, w: *Rachunkowość w otoczeniu nowych technologii*, red. M. Łada, A. Kozarkiewicz, C.H. Beck, Warszawa 2008.

Bibliografia

Dokumenty prawne

1. Ustawa z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości. (t.j. Dz.U. z 2016 r., poz. 1047).

Wydawnictwa zwarte

1. Abernethy M.A., Bouwens J., *Determinants of Accounting Innovation Implementation*, „Abacus” 2005, 41.
2. Al-Omiri M., Drury C., *A Survey of Factors Influencing the Choice of Product Costing Systems in UK Organizations*, „Management Accounting Research” 2007, 18(4).
3. Bagozzi R.P., Edwards J.R., *A General Approach for Representing Constructs in Organizational Research*, „Organizational Research Methods” 1998, 1.
4. Brzezina W., *Ogólna teoria rachunkowości*, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 1995.
5. Burzym E., *Rachunkowość przedsiębiorstw i instytucji*, PWE, Warszawa 1980.
6. Chenhall R.H., *Theorising Contingencies in Management Control Systems Research*, w: *Handbook of Management Accounting Research*, red. C. Chapman, A. Hopwood, M. Shields, Elsevier, Oxford 2007.
7. Chluski A., *The Impact of Information Technology and Knowledge-Oriented Management on The Operational Effectiveness in Polish Hospitals*, „Informatyka Ekonomiczna” 2016, 39(1).
8. Czopek A., *Analiza porównawcza efektywności metod redukcji zmiennych – analiza składowych głównych i analiza czynnikowa*, „Studia Ekonomiczne” 2013, 132.
9. Grabiński K., *Analizyczna funkcja rachunkowości w systemach informatycznych klasy ERP*, „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie” 2005, nr 674.
10. Hass-Symotiuk M., *Rachunkowość jako system generowania informacji ekonomiczno-finansowych na potrzeby zarządzania w zakładzie opieki zdrowotnej*, w: *Rachunkowość. System informacji finansowych Zakładów Opieki Zdrowotnej*, red. M. Hass-Symotiuk, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2010.
11. Hass-Symotiuk M., Skrzypiska D., *Istota i funkcje rachunkowości ZOZ*, w: *Rachunkowość i sprawozdawczość finansowa zakładów opieki zdrowotnej*, red. M. Hass-Symotiuk, ODDK, Gdańsk 2008.
12. Jaruga A., Sobańska I., Kopczyńska L. i in., *Rachunkowość dla menedżerów*, wyd. II, Towarzystwo Gospodarcze RAFIB, Łódź 1994.
13. Kaczmarska-Krawczak J., *Zarządzanie informatyzacją w procesach restrukturyzacji jednostek ochrony zdrowia*, „Zarządzanie i Finanse” 2013, 1.4.

14. Kludacz M., *Rachunek kosztów i jego wykorzystanie w zarządzaniu szpitalem*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu 2015, vol. 389.
15. Kludacz-Alessandri M., *Model wyceny świadczeń zdrowotnych dla lecznictwa szpitalnego*, Wolters Kluwer, Warszawa 2017.
16. Konarski R., *Modele równań strukturalnych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.
17. Król-Stępień M., *System informatyczny rachunkowości jako narzędzie wspomagające zarządzanie jednostką gospodarczą – wymogi ustawowe, a ich praktyczne zastosowanie*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego” 2013, nr 757, „Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia” nr 58.
18. Kunz B., Tymińska A., *System informatyczny rachunkowości i jego rola w świetle ustawy o rachunkowości*, „Nauki o Finansach” 2014, 3.
19. Likert R., *A Technique for the Measurement of Attitudes*, „Archives of Psychology” 1932, 140, 55.
20. Łada M., *Rachunkowość i nowe technologie*, w: *Rachunkowość w otoczeniu nowych technologii*, red. M. Łada, A. Kozarkiewicz, C.H. Beck, Warszawa 2008.
21. Maiga A.S., Nilsson A., Jacobs F.A., *Assessing the Interaction Effect of Cost Control Systems and Information Technology Integration on Manufacturing Plant Financial Performance*, „The British Accounting Review” 2014, 46(1).
22. Micherda B., *Analityczna funkcja rachunkowości*, Wydawnictwo AE w Krakowie, Kraków 2001.
23. Micherda B., *Funkcje i struktura współczesnej rachunkowości*, w: *Podstawy rachunkowości*, red. B. Micherda, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.
24. Nadolna B., *Bariery wdrażania informatycznego systemu controllingu w przedsiębiorstwie*, w: *Kierunki rozwoju controllingu a praktyka polskich przedsiębiorstw*, red. E. Nowak, „Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu” 2003, nr 987.
25. Nicolaou A.I., *Interactive Effects of Strategic and Cost Management Systems on Managerial Performance*, „Advances in Management Accounting” 2001, 10.
26. Niziński S., Żurek J., Liger K., *Logistyka dla inżynierów*, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2011.
27. Pavlatos O., Paggios I., *A Survey of Factors Influencing the Cost System Design in Hotels*, „International Journal of Hospitality Management” 2009, 28(2).
28. Pizzini M.J., *The Relation Between Cost-System Design, Managers' Evaluations of The Relevance and Usefulness of Cost Data, and Financial Performance: An Empirical Study of US Hospitals*, „Accounting, Organizations and Society” 2006, 31(2).
29. *Rachunkowość finansowa*, red. K. Sawicki, PWE, Warszawa 1999.

30. Sadowska B., *Znaczenie i warunki stosowania zintegrowanych systemów informatycznych w sferze budżetowej*, „Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości” 2014, t. 76(132).
31. Tan S.S., *Microcosting in Economic Evaluations: Issues of Accuracy, Feasibility, Consistency and Generalisability*, Erasmus Universiteit, Rotterdam 2009.
32. Turyna J., *System informacyjny rachunkowości*, Wydawnictwa Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 1997.
33. Zyznarska-Dworczak B., *Wiarygodność raportowania zintegrowanego w świetle strategiczno-informacyjnego paradygmatu rachunkowości*, „Studia Oeconomica Posnaniensia” 2015, 3(1).

The Impact of the Level Hospital Computerisation on the Healthcare Service Cost Calculation

Summary

An effective evaluation of the patient treatment process requires detailed cost information from the health care entity accounting system. The most important tool to support the accounting system, and in particular the process of calculation of health care services, is an IT system designed in such a way as to allow for the integration of the financial and medical hospital data.

The article is aimed at the analysis of the hospital computerisation level and the assessment of the impact of this factor on the quality of solutions with regard to the cost calculation of the patient treatment process and the level of use of cost information in the process of hospital management. This evaluation was made on the basis of results of empirical research conducted in Polish, English, and Slovenian hospitals. On the basis of the literature analysis a research hypothesis was posed that the factor which strongly affects the quality of the patient treatment cost calculation and the level of use of cost information in the hospital management process is the level of hospital informatisation. The verification of the research hypothesis was based on the correlation analysis and multiple regression. The research indicates that the level of hospital computerisation is a factor which most affects the quality of calculation patient treatment costs, which in turn affects the level of use of cost information in the hospital management process.

Keywords: IT system, cost account, patient treatment cost calculation
