

E-usługi w służbie zdrowia jako nowy wymiar medycyny – rodzaje usług i bezpieczeństwo danych medycznych

Iwona Czerska*

Wprowadzenie

Dynamiczny rozwój sektora usług, w tym usług elektronicznych, wymusza projektowanie opieki zdrowotnej zgodnie z zasadami cyfryzacji społeczeństwa. Informatyzacja administracji publicznej w kontekście rozwoju społeczeństwa informacyjnego pociąga za sobą tworzenie narzędzi w obszarze ochrony zdrowia służących przede wszystkim zmniejszeniu biurokracji i kosztów dzięki ograniczeniu dokumentacji papierowej i automatyzacji procesów. Implikuje to powstawanie także nowych kontekstów i luk badawczych. Wymiernymi korzyściami cyfryzacji służby zdrowia mają być: pomoc lekarzowi, zarządzanie zdrowiem pacjenta, jak również całej populacji. Jednak według Macieja Sokółowskiego – dyrektora Centrum Medycznego „Dobrzyńska” i wiceprezesa Oddziału Dolnośląskiego STOMOZ – konieczność prowadzenia e-dokumentacji odhumanizuje wizytę u lekarza. Istotnym bowiem problemem w publicznej opiece zdrowotnej jest dehumanizacja relacji lekarz–pacjent (Czerska, 2016, s. 40-41), a transformatyzacja systemu zdrowotnego może jeszcze bardziej pogłębić ten stan. Innego zdania jest Wojciech Zawalski (2018), ekspert systemu ochrony zdrowia, który twierdzi, że dokumentacja elektroniczna poprzez fakt, że jest bardziej bezpieczna i czytelna niż papierowa, jest również znacznie bardziej przyjazna pacjentowi, co przekłada się na kontakt lekarz–pacjent.

Cyfryzacja w ochronie zdrowia ma przede wszystkim usprawnić pracę personelu medycznego, jak również cały proces komunikacji między świadczeniodawcami a świadczeniobiorcami. Według raportu „Connected health – How digital technology is transforming health and social care” technologie

* Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, ORCID ID: 0000-0002-9680-6695.

cyfrowe pomogą zmniejszyć lukę między rosnącymi potrzebami pacjentów a dostępnością usług medycznych (Taylor, 2015).

Istotnym wyzwaniem dla publicznej opieki zdrowotnej w kontekście elektronicznego obiegu dokumentacji medycznej staje się zagwarantowanie bezpieczeństwa danych pacjentów. Według specjalistów rozwiązania informatyczne zapewniają zdecydowanie większe bezpieczeństwo niż tradycyjne karty i archiwa. Dane osobowe i medyczne pacjentów są chronione odpowiednimi zabezpieczeniami, jak również istnieją kopie zapasowe (Puls Medycyny, 2014).

Celem opracowania jest przedstawienie rodzajów usług medycznych świadczonych przez placówki publicznej opieki zdrowotnej w Polsce z zastosowaniem nowych rozwiązań informatycznych. Rodzajem wykorzystanej metodyki badawczej jest analiza literatury przedmiotu oraz stron internetowych prezentujących nowoczesne rozwiązania informatyczne w obszarze usług zdrowotnych.

E-usługa w ujęciu e-zdrowia

E-usługa oznacza usługę świadczoną drogą elektroniczną z wykorzystaniem technologii informacyjnej. Świadczenie tego typu usługi jest zautomatyzowane i wymaga niewielkiego udziału człowieka (Batko i Billewicz, 2013). W kontekście e-zdrowia e-usługi obejmują wszystkie możliwe zastosowania nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT – *Information and Communications Technology*) we wzajemnych relacjach lekarzy, instytucji ochrony zdrowia (szpitali, przychodni) i ich pacjentów, w tym konsultacje medyczne (Flis, Szut, Mazurek-Kucharska i Kuciński, 2009). Zaletą świadczenia elektronicznej usługi zdrowotnej jest brak wymogu obecności obu stron (pacjenta i podmiotu medycznego) w tym samym czasie i w tym samym miejscu (Czerwińska, 2015, s. 173).

Technologie ICT kształtują obecną ofertę rynku usług zdrowotnych, w istotny sposób przekształcając kanały komunikacji wykorzystywane przez podmioty medyczne funkcjonujące w ramach społeczeństwa informacyjnego. Wraz z rozwojem technologii informacyjno-komunikacyjnych zmieniają się również zachowania nabywców–pacjentów, ich preferencje oraz zapotrzebowanie na konkretne usługi zdrowotne (Gryniewicz i Łopaciński, 2014, s. 79).

Rozwiązania z zakresu e-zdrowia powinny zapewnić spersonalizowane, zorientowane na pacjenta podejście do opieki zdrowotnej. Tabela 1 prezentuje korzyści świadczenia e-usług zdrowotnych – zarówno dla pacjenta, jak i innych interesariuszy uczestniczących w całym procesie usługowym.

Wymienione w tab. 1 korzyści świadczenia e-usług zdrowotnych potwierdzają zasadność procesu informatyzacji służby zdrowia. Na cyfryzacji systemu

Tabela 1. Korzyści świadczenia e-usług zdrowotnych dla różnych grup interesariuszy

Interesariusze	Korzyści
1	2
Pacjenci	<ul style="list-style-type: none"> • poprawa skuteczności i jakości udzielanych świadczeń • poprawa bezpieczeństwa danych pacjenta • poprawa dostępu do opieki zdrowotnej (obszary peryferyjne, wiejskie, górskie) • lepszy dostęp do informacji zdrowotnych (do własnych danych medycznych, informacji o placówkach medycznych, lekarzach, procedurach medycznych) • zwolnienie z obowiązku gromadzenia i dostarczania lekarzom dokumentacji medycznej • oszczędność czasu pacjenta – w przypadku konieczności pozyskiwania dokumentacji medycznej w celu prowadzenia leczenia w różnych placówkach medycznych • zwolnienie z obowiązku dokumentowania uprawnień do korzystania ze świadczeń medycznych • możliwość samodzielnego uzupełniania danych przez pacjenta (np. o uczuleniach, przebytych wcześniej chorobach), co zapewni kompleksowość informacji • skrócenie czasu oczekiwania na usługę medyczną • skrócenie czasu oczekiwania na przyjęcie do szpitala • możliwość przeprowadzenia wideokonferencji z lekarzem • możliwość uzyskania porady przez Internet • zdalne umawianie się na wizytę lekarską • możliwość wystawiania szybszych i bardziej trafnych diagnoz • zwiększenie częstotliwości kontaktów z pacjentami • możliwość sprawdzenia opinii pacjentów na temat konkretnego lekarza czy placówki • możliwość zakupu leków bez konieczności wychodzenia z domu • zmniejszanie asymetrii informacyjnej w relacji pacjent–lekarz • ułatwianie życia osobom z chorobami przewlekłymi dzięki systemom monitorującym stan zdrowia pacjentów
Personel/ placówka medyczna	<ul style="list-style-type: none"> • poprawa szybkości i bezpieczeństwa przekazywania danych medycznych między pracownikami służby zdrowia i placówkami medycznymi • poprawa dostępu do wyników najnowszych badań medycznych • wzrost jakości świadczonych usług medycznych • poprawa efektywności w zakresie posiadanych zasobów, w tym czasu pracy personelu, wynikająca m.in. z eliminacji procedur biurowych • oszczędności związane z eliminacją nadmiarowych badań • redukcja kosztów leczenia • redukcja kosztów administracyjnych • znaczne ograniczenie bądź likwidacja błędów medycznych • usprawnienia w organizacji pracy i zarządzaniu placówką medyczną • skrócenie czasu wizyty pacjenta u lekarza • skrócenie czasu pobytu pacjenta w szpitalu • zmniejszenie liczby wizyt nieodbytych • wzmocnienie potencjału organizacyjnego podmiotów leczniczych nadzorowanych przez Ministra Zdrowia • umożliwienie integracji z innymi systemami informatycznymi wykorzystywanymi wewnątrz podmiotów zapewniającymi dane dla usług biznesowych • kształtowanie i poprawa wizerunku placówki medycznej • możliwość porównywania ofert dostawców leków czy sprzętu medycznego pod kątem wyboru korzystniejszych dla placówki • nowe możliwości szkolenia personelu dzięki e-edukacji • zwiększenie konkurencyjności placówek medycznych • większa łatwość wyjścia placówki z sytuacji kryzysowych

Tabela 1, cd.

1	2
System opieki zdrowotnej	<ul style="list-style-type: none"> • poprawa jakości opieki zdrowotnej • umożliwienie osiągnięcia równego dostępu do opieki zdrowotnej • usprawnienie komunikacji między pacjentami a dostawcami usług medycznych • usprawnienie przekazywania danych pomiędzy poszczególnymi podmiotami na rynku usług medycznych • zwiększenie stanu wiedzy na temat zdrowia pacjenta • zapewnienie ciągłości opieki zdrowotnej (transgraniczność) • poprawa dostępu do opieki zdrowotnej – poprzez usługi telemedyczne, zwłaszcza na terenach o deficycie stacjonarnej opieki zdrowotnej • poprawa stabilności i efektywności systemu opieki zdrowotnej • usprawnienia w zakresie gromadzenia informacji zdrowotnych i danych medycznych • usprawnienia w zarządzaniu systemem opieki zdrowotnej • optymalizacja wydatków w ochronie zdrowia • optymalizacja kosztów procesu leczniczego • lepsze postrzeganie systemu ochrony zdrowia przez pacjentów • lepsza gospodarka lekami w kontekście monitorowania ich zużycia

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Bukowska-Piastrzyńska, 2014; Czerwińska, 2013, 2014, 2015; Drela, 2010, s. 122-123; Herman, 2019; Karwacka, 2011; Korczak, 2013, s. 652-653).

ochrony zdrowia skorzystają nie tylko pacjenci, ale również placówki medyczne wraz z całym personelem. Transformacja opieki zdrowotnej to słuszny krok w kierunku stworzenia systemu pacjentocentrycznego.

E-usługi w służbie zdrowia

Od 2013 r. sukcesywnie zwiększa się wachlarz usług elektronicznych w obszarze ochrony zdrowia w Polsce. Prywatne placówki medyczne rozwijają się prężnie w tym zakresie w porównaniu do powolnego procesu informatyzacji podmiotów publicznych służby zdrowia.

W tabeli 2 zestawiono aktualne e-usługi świadczone między innymi przez Centrum Systemów Informacyjnych Ochrony Zdrowia, Narodowy Fundusz Zdrowia i Zakład Ubezpieczeń Społecznych.

Zaprezentowane w tab. 2 elektroniczne usługi w publicznej służbie zdrowia w Polsce wskazują na słuszny kierunek zmian w kontekście profesjonalnej obsługi pacjenta i stworzenia systemu ukierunkowanego na niego.

Tabela 2. E-usługi w publicznej opiece zdrowotnej w Polsce

Usługa	Opis usługi	Grupy docelowe/odbiorcy usług	Cel/cele usługi
1	2	3	4
eRejestracja	Rejestracja do poradni przez Internet	Mieszkańcy Polski – pacjenci placówek leczniczych realizujących świadczenia medyczne w obszarze zdrowia psychicznego. Placówkami realizującymi te usługi są: Wojewódzki Szpital dla Nerwowo i Psychicznie Chorych w Bolesławcu, Wojewódzki Szpital Psychiatryczny w Złotorzy, Dzienny Ośrodek Psychiatryczny i Zaburzeń Mowy dla Dzieci i Młodzieży we Wrocławiu	Umożliwienie pacjentom samodzielnej rejestracji. Zarezerwowany termin zostanie zaprezentowany pacjentowi w profilu pacjenta
eWyniki	Dostęp do wyników badań laboratoryjnych przez Internet		Umożliwienie przeglądania wyników badań laboratoryjnych pacjenta
eDiagnostyka	Dostęp do wyników badań diagnostycznych przez Internet		Umożliwienie przeglądania wyników badań diagnostycznych pacjenta
eDokumentacja	Dostęp do dokumentacji medycznej przez Internet		Umożliwienie przeglądania i pobrania indywidualnej dokumentacji pacjenta. Użytkownik poprzez profil pacjenta w portalu e-usług będzie mógł złożyć wniosek o udostępnienie swojej dokumentacji
eKonsultacje	Konsultacje wyników badań przez Internet		Umożliwienie konsultowania wyników badań diagnostycznych pacjenta przechowywanych w systemie medycznym szpitala
IKP (Internetowe Konto Pacjenta)	Internetowa aplikacja umożliwiająca wgląd do danych medycznych pacjenta	Mieszkańcy Polski – pacjenci posiadający Profil Zaufany lub e-dowód	Umożliwienie w łatwy, szybki i bezpieczny sposób znalezienia informacji o swoich danych medycznych
eWUŚ (Elektroniczna Weryfikacja Uprawnień Świadczeniobiorców)	System elektronicznej weryfikacji uprawnień do leczenia	Lekarze, świadczeniodawcy	Umożliwienie łatwego potwierdzenia prawa do leczenia w ramach ubezpieczenia w NFZ
ZIP (Zintegrowany Informator Pacjenta)	Ogólnopolski serwis informacyjny dla pacjenta	Pacjenci ubezpieczeni w ramach NFZ	Umożliwienie zarejestrowanym użytkownikom dostępu do historycznych danych o ich leczeniu i finansowaniu leczenia, gromadzonych od 2008 r. przez Narodowy Fundusz Zdrowia

Tabela 2, cd.

1	2	3	4
<p>Portal kolejkowy</p> <p>Platforma Rejestrów Medycznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rejestr podmiotów wykonujących działalność leczniczą • rejestr aptek • rejestr hurtowni farmaceutycznych • rejestr produktów leczniczych • lista surowców farmaceutycznych • centralny rejestr farmaceutów • rejestr diagnostów laboratoryjnych • rejestr ośrodków i banków • rejestr systemów kodowania • rejestr jednostek współpracujących z systemem państwowego ratownictwa medyczne • ewidencja jednostek systemu państwowego ratownictwa medyczne • ewidencja centrów urazowych, centrów urazowych dla dzieci oraz jednostek organizacyjnych szpitali wyspecjalizowanych w zakresie udzielania świadczeń dla ratownictwa medycznego <p>Rejestr Asystentów Medycznych (RAM)</p>	<p>Informator o terminach leczenia</p> <p>Platforma udostępniania <i>online</i> przedsiębiorcom usług i zasobów cyfrowych rejestrów medycznych</p>	<p>Pacjenci ubezpieczeni w ramach NFZ</p> <p>W zależności od rejestru: podmioty wykonujące działalność leczniczą, apteki, hurtownie farmaceutyczne, weterynarze, farmaceuci, diagnosty laboratoryjni, ośrodki medyczne wspomaganej prokreacji, banki komórek rozrodczych i zarodków, Biuro Światowej Organizacji Zdrowia w Polsce, Narodowy Fundusz Zdrowia, Państwowa Straż Pożarna, Ochotnicza Straż Pożarna, podmioty uprawnione do wykonywania ratownictwa wodnego, organizacje społeczne, podmioty uprawnione do wykonywania ratownictwa górskiego, grupa ratownictwa górniczego, fundacje, stowarzyszenia, wojsko, policja, centra urazowe, centra urazowe dla dzieci</p>	<p>Umożliwienie sprawdzenia, kiedy najbliższej można dostać się do lekarza lub szpitala</p> <p>Umożliwienie udostępnienia rejestrów funkcjonujących w systemie ochrony zdrowia, m.in. z możliwością przeszukiwania i składania wniosków o wpis/zezwolenie</p>
<p>Rejestr Asystentów Medycznych (RAM)</p>	<p>Składanie wniosków o nadanie uprawnień do roli lekarza, asystenta lub reprezentanta; logowanie do RAM</p>	<p>Asystenci medyczni, lekarze, reprezentanci</p>	<p>Umożliwienie utworzenia upoważnienia o wystawienia zaświadczenia lekarskiego o czasowej niezdolności do pracy przez osobę inną niż lekarz</p>

1	2	3	4
Portal Jakości Powietrza	Portal prezentujący aktualne wyniki pomiarów na terenie całej Polski	Każdy odwiedzający portal i/lub użytkownicy aplikacji mobilnej „Jakość powietrza w Polsce”	Umóżliwienie wyszukiwania aktualnych danych pomiarowych dotyczących jakości powietrza na terenie Polski
e-ZLA (Elektroniczne zwolnienia lekarskie)	Wystawianie elektronicznych zwolnień lekarskich z wykorzystaniem certyfikatu z ZUS, kwalifikowanego podpisu elektronicznego lub podpisu zaufanego (PZ ePUAP)	ZUS, lekarze posiadający profil na PUE ZUS lub zintegrowaną z PUE aplikację gabinetową, asystenci medyczni, pracodawcy, pacjenci ubezpieczeni w ramach NFZ	<ul style="list-style-type: none"> • Umóżliwienie lekarzom wystawiania elektronicznych zwolnień lekarskich • Umóżliwienie lekarzom upoważnienia tzw. asystentów medycznych do wystawiania e-zwolnień w swoim imieniu • Umóżliwienie sprawnego przysyłania zwolnień elektronicznych według schematu: lekarz (asystent medyczny) => ZUS => płatnik składek (pracodawca) / ubezpieczony (pracownik)
e-recepta	Informacje dotyczące leku przepisane pacjentowi, które są zapisane na elektronicznej karcie pacjenta	Lekarze, apteki, pacjenci ubezpieczeni w ramach NFZ, placówki medyczne	<ul style="list-style-type: none"> • Umóżliwienie lekarzom wystawiania elektronicznej recepty • Ułatwienie przepływu informacji o lekach, receptach i działaniach lekarzy • Wykluczenie błędów i braku czytelności recepty elektronicznej
e-skierowanie (pilotaż)*	Pełna elektroniczna obsługa procesu skierowania pacjenta na leczenie – od momentu wystawiania skierowania aż do momentu realizacji usługi	Lekarze, pacjenci ubezpieczeni w ramach NFZ, placówki medyczne	<ul style="list-style-type: none"> • Umóżliwienie lekarzom wystawiania elektronicznego skierowania • Eliminacja problemu nieczytelności skierowań • Wzrost bezpieczeństwa pacjenta (możliwość śledzenia historii leczenia na Internetowym Koncie Pacjenta (IKP))
e-Krew:	<ul style="list-style-type: none"> • Umówienie wizyty • Profilowana informacja • Uzyskanie zaświadczenia • Złożenie deklaracji o wycofaniu donacji 	W zależności od e-usługi: dawcy, kandydaci na dawców, podmioty wykonujące działalność leczniczą	<ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie publicznej służby krwi oraz nadzoru nad krwiolecznictwem w optymalnym wykorzystaniu zasobów krwi i jej składników poprzez zastosowanie nowoczesnych narzędzi teleinformatycznych

Tabela 2, cd.

1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> • Zamówienie krwi i realizacja zamówienia • Poinformowanie o niepożądanym zdarzeniu i reakcjach poprzetoczeniowych • Uzyskanie informacji w ramach procedury „look back” • Konsultacje immunohematologiczne 			<ul style="list-style-type: none"> • Wzrost liczby dawców i donacji krwi spowodowany ograniczeniem uciążliwości czynności administracyjnych związanych z oddaniem krwi oraz dostosowanie liczby i rodzajów donacji do prognozowanego zapotrzebowania na krew i jej składniki • Optymalizacja gospodarowania zapasami krwi dzięki unifikacji systemu zamawiania i wydawania krwi oraz systemu informowania o niepożądanym zdarzeniu i reakcjach • Stabilny rozwój publicznej służby krwi dzięki podejmowaniu decyzji opartych na rzetelnych, dokładnych i aktualnych danych

* Skierowania w postaci wyłącznie elektronicznej będą obowiązywały od 1 stycznia 2021 r. (Narodowy Fundusz Zdrowia, 2019).

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Bukowska-Piestrzyńska, 2014; Centrum Systemów Informacyjnych Ochrony Zdrowia, 2019a, 2019b, 2019c; Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, b.d.; Majewska, b.d.; Mazur, Mazur i Mendyk-Krajewska, 2014a, s. 66-67; Medium, 2017; Ministerstwo Zdrowia, 2018; Narodowy Fundusz Zdrowia, 2018; Starzyk, 2016; Zakład Ubezpieczeń Społecznych, 2018; Zintegrowany Informator Pacjenta, b.d.).

Bezpieczeństwo danych medycznych w procesie świadczenia e-usług

Cechą wyróżniającą administrację publiczną, w tym publiczną opiekę zdrowotną, jest dysponowanie ogromnymi zbiorami informacji. W przypadku ochrony zdrowia nośnikami tych informacji są dane dotyczące pacjentów, zdarzeń i usług medycznych w połączeniu z danymi ZUS o świadczeniach medycznych. Pojawia się jednak kwestia bezpieczeństwa tychże danych w kontekście informatyzacji i rozwoju elektronicznych usług medycznych. Towarzyszą temu nowe zagrożenia związane z naruszeniem poufności¹, integralności² i dostępności³ informacji. Wynika to między innymi z wykorzystywania na masową skalę profilowania klientów–pacjentów, efektem czego jest ocena osoby i jej zachowania (Mednis, 2018).

Profilowanie może być rozumiane na dwa sposoby. Po pierwsze, jest procesem polegającym na wydobywaniu informacji o osobie ze zbiorów danych i łączeniu ich za pomocą profili. Po drugie, profilowanie to wykorzystywanie zebranych informacji w celu podjęcia wobec osoby profilowanej określonych decyzji (Nieżgódka, 2017). Elementem odróżniającym te dwie definicje jest fakt podejmowania decyzji, który nakłada na medyczny podmiot profilujący obowiązki uregulowane w przepisach RODO (Nieżgódka, 2018).

Do profilowania podmioty medyczne wykorzystują najczęściej następujące dane: numer pacjenta, imię, nazwisko, wiek, płeć, język, datę urodzenia, miejscowość, odwiedzane placówki, źródło pozyskania danych. Ponadto przy profilowaniu mogą one brać pod uwagę dane statystyczne dotyczące zachowania na stronach WWW i w aplikacjach mobilnych, korzystania z danego portalu pacjenta oraz preferencje wyrażone w serwisach i aplikacjach danego usługodawcy. Wszystkie te dane należą do danych szczególnej kategorii. Oznacza to, że generalną zasadą jest zakaz przetwarzania tego typu danych osobowych. W tym przypadku znajduje jednak zastosowanie wyjątek z art. 9 ust. 2 lit. h RODO, zgodnie z którym przetwarzanie danych szczególnej kategorii jest dopuszczalne, gdy jest ono niezbędne do celów m.in. leczenia lub zarządzania systemami i usługami opieki zdrowotnej (Omni Modo, b.d.).

¹ Poufność oznacza zabezpieczenie danych osobowych przed dostępem osób nieuprawnionych (Kania, 2018, s. 29).

² Integralność danych osobowych zakłada, że są one zupełne, czyli przechowywane w postaci niezmienionej przez administratora danych osobowych do realizacji konkretnych celów (Kania, 2018).

³ Dostępność to właściwość określająca, że zasób systemu teleinformatycznego jest możliwy do wykorzystania na żądanie w założonym czasie przez podmiot uprawniony do pracy w systemie teleinformatycznym (Michałkiewicz, 2018).

Jednym z przykładów zastosowania mechanizmu profilowania jest rejestracja *online*, gdzie następuje udostępnianie rejestracji do poszczególnych specjalistów w obrębie danej placówki. Pacjent znajdujący się na danej podstronie, sekcji poświęconej danemu specjalistcie, jest w stanie szybko sprawdzić wolne terminy przyjęć wyłącznie u tego specjalisty i samodzielnie umówić się do niego na wizytę (Platforma iGabinet, b.d.).

Reasumując, należy stwierdzić, że profilowanie może być pożytecznym narzędziem służącym poprawie jakości usług medycznych, jednak istotne jest zapewnienie transparentności przetwarzania danych osobowych w tym celu (Mednis, 2018, s. 13).

Kolejnym zagrożeniem związanym z realizacją e-usług zdrowotnych są testy wydajnościowe systemów informatycznych przeprowadzane dopiero po ich wdrożeniu, co wiąże się niestety z nie zawsze zadowalającymi wynikami (Mazur, Mazur i Mendyk-Krajewska, 2014b, s. 56). Inne problemy związane z działaniem systemów teleinformatycznych w ochronie zdrowia rzutujące na bezpieczeństwo danych medycznych to m.in. przerwy techniczne w funkcjonowaniu systemów/programów, brak bieżącej aktualizacji portali udostępniających informacje medyczne czy brak aktywności linków do różnych e-usług (Mazur i in., 2014a, s. 68).

Podsumowując kwestie bezpieczeństwa danych medycznych w procesie świadczenia e-usług, można mieć uzasadnione obawy o aktualność informacji oraz bezpieczeństwo i ciągłość działania systemów teleinformatycznych.

Podsumowanie

Rynek e-zdrowia to systematycznie rozwijający się segment medycyny. W dobie technologizacji i informatyzacji procesów usługowych zastosowanie aplikacji ICT w sektorze medycznym pozwoli na znaczne poprawienie jakości i efektywności oferowanych usług, obniżenie kosztów oraz zorientowanie systemu opieki zdrowotnej na pacjenta. W związku z tym opracowanie narzędzi informatycznych pozwalających na obniżenie kosztów funkcjonowania opieki zdrowotnej w Polsce wydaje się słusznym i zarazem pożądanym rozwiązaniem w kontekście sprawnego zarządzania całym systemem zdrowotnym. Wymaga to także prowadzenia badań marketingowych w tym obszarze, służących wypracowywaniu efektywnych modeli wdrażania rozwiązań informatycznych w służbie zdrowia.

Wprowadzanie nowoczesnych ogólnopolskich rozwiązań informatycznych w obszarze e-zdrowia jest niezwykle trudne, gdyż muszą się one zmierzyć z następującymi problemami: bezpieczeństwa i transparentności danych przetwarzanych przez te systemy, integracji różnorodnych rozwiązań informa-

tycznych, zgodności ze starszymi systemami, możliwości korzystania z danych zgromadzonych w niezliczonej liczbie istniejących już systemów informatycznych (Frankowski i Frankowska, 2011). Pacjentów jednak nie interesują owe problemy i oczekują oni od placówek medycznych dostępu do różnorodnych informacji oraz możliwości skorzystania z e-usług (Batko, 2015, s. 11).

Elektroniczne świadczenie usług zdrowotnych, w kontekście starzenia się polskiego społeczeństwa, pozwoli na bezprzewodową komunikację z systemami wspomagającymi zdrowie populacji, a także podejmowanie decyzji przez lekarzy na podstawie danych pochodzących ze stałego monitoringu przy zachowaniu bezpieczeństwa pacjenta. Dlatego bardzo ważne jest stworzenie wydajnych procedur wspomagających proces stawiania diagnozy oraz możliwość przeniesienia ciężaru opieki ze szpitala na dom. Z pomocą może przyjść telemedycyna, umożliwiając diagnozę pacjenta na odległość. Z kolei elektroniczny obieg dokumentacji medycznej usprawni zarządzanie placówkami opieki zdrowotnej, przez co poprawi efektywność systemu ochrony zdrowia. Nowa era e-usług w medycynie umożliwi indywidualizację diagnozy oraz całego procesu leczenia.

Reasumując, należy stwierdzić, że sukces publicznych podmiotów medycznych uczestniczących w procesach dostarczania usług zdrowotnych zależy obecnie od umiejętności wykorzystywania nowoczesnych koncepcji, wiedzy oraz rozwiązań techniczno-technologicznych. Adaptacja placówek medycznych do innowacyjnych rozwiązań informatycznych to warunek konieczny w kontekście sprawnej obsługi pacjenta i zwiększenia konkurencyjności na rynku e-usług.

Bibliografia

- Batko, K. (2015). Tworzenie portali korporacyjnych dla organizacji z sektora ochrony zdrowia. *Studia Ekonomiczne*, (232), 7-22.
- Batko, K. i Billewicz, G. (2013). E-usługi w biznesie i administracji publicznej. *Studia Ekonomiczne*, (136), 47-63.
- Bukowska-Piastryńska, A. (2014). Internetowe Konto Pacjenta jako jeden z elementów systemu e-zdrowie. *Logistyka*, (5), 1766-1772.
- Centrum Systemów Informacyjnych Ochrony Zdrowia. (2019a). *Pilotaż e-skierowania*. Pobrano z: <https://pacjent.gov.pl/eskierowanie>
- Centrum Systemów Informacyjnych Ochrony Zdrowia. (2019b). RAM – Rejestr Asystentów Medycznych. Pobrano 10 października z <https://ram.rejestrymedyczne.csioz.gov.pl/>
- Centrum Systemów Informacyjnych Ochrony Zdrowia. (2019c). Rejestry Medyczne. Pobrano z <https://rejestrymedyczne.csioz.gov.pl/>
- Czerska, I. (2016). Relacje lekarz-pacjent a wybrane teoretyczne modele relacji w kontekście dehumanizacji medycyny. *Handel Wewnętrzny*, 5(365), 37-45.

- Czerwińska, M. (2013). *Internet as the source for acquiring the medical information* (Proceedings of the 2013 Federated Conference on Computer Science and Information System, 1227-1234).
- Czerwińska, M. (2014). Usługi e-zdrowia jako źródło przewagi konkurencyjnej placówki medycznej. *Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych*, (35), 41-59.
- Czerwińska, M. (2015). Narzędzia e-zdrowia jako instrumenty poprawiające dostęp do usług medycznych w regionie. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, 43(3), 173-185. DOI: 10.15584/nsawg.2015.3.14
- Drela, K. (2010). Pacjenci a e-zdrowie. *Zeszyty Naukowe. Studia Informatica*, (25), 115-126.
- Flis, R., Szut, J., Mazurek-Kucharska, B. i Kuciński, J. (2009). *E-usługi – definicja i przykłady. Badanie zapotrzebowania na działania wspierające rozwój usług świadczonych elektronicznie (e-usług) przez przedsiębiorstwa mikro i małe*. Warszawa: Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP).
- Frankowski, J. i Frankowska, A. (2011). Informatyzacja w opiece zdrowotnej – infrastruktura i architektura rozwiązań dla wsparcia interaktywnej komunikacji z pacjentem. W: M.D. Głowacka (red.), *Zarządzanie zakładem opieki zdrowotnej. Konteksty i determinanty zmian* (s. 209-230). Poznań: Polskie Towarzystwo Nauk o Zdrowiu.
- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. (b.d.). *Aplikacja powietrzna na telefony z systemem Android, iOS i Windows*. Pobrano 20 października 2019 z http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/mobile_app
- Gryncewicz, W. i Łopaciński, K. (2014). Technologia informacyjna jako determinanta rozwoju e-usług w sektorze medycznym i rehabilitacyjnym. *Informatyka Ekonomiczna*, 2(32), 78-85. DOI: 10.15611/ie.2014.2.07
- Herman, P. (2019). *Wprowadzenie Nowoczesnych e-Usług w Podmiotach Leczniczych Nadzorowanych przez Ministra Zdrowia*. Pobrano z <https://www.gov.pl/web/popcwsparcie/wprowadzenie-nowoczesnych-e-uslug-w-podmiotach-leczniczych-nadzorowanych-przez-ministra-zdrowia>
- Kania, R. (2018). Backup a rodo. *ABI Expert*, 1(6), 28-31.
- Karwacka, K. (2011). Finansowanie informatyzacji polskiej służby zdrowia. *Acta Universitatis Lodzensis. Folia Oeconomica*, (260), 201-211. DOI: 11089/785
- Korczak, K. (2013). Koncepcje rozwoju cybermedycyny w ujęciu ogólnokrajowym, regionalnym oraz indywidualnym. *Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych*, (29), 645-657.
- Majewska, M. (b.d.). *E-recepta (elektroniczna recepta) – czym jest? Realizacja e-recepty*. Pobrano 15 października 2019 z <https://www.poradnikzdrowie.pl/sprawdz-sie/niezbudnik-pacjenta/e-recepta-czym-jest-e-recepta-wszystko-o-e-recepte-aa-HDEx-s4n4-FzVX.html>
- Mazur, Z., Mazur, H. i Mendyk-Krajewska, T. (2014a). Systemy teleinformatyczne w ochronie zdrowia. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Ekonomiczne Problemy Usług*, 113(2), 61-70.
- Mazur, Z., Mazur, H. i Mendyk-Krajewska, T. (2014b). Znaczenie technologii informacyjno-komunikacyjnych w administracji publicznej. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Ekonomiczne Problemy Usług*, 113(2), 51-60.
- Medium. (2017). E-psychiatria – rozwój elektronicznych systemów gromadzenia i udostępniania danych oraz procesu elektronicznej obsługi pacjenta. *Gazeta Dolnośląskiej Izby Lekarskiej*, 9(326).
- Mednis, A. (2018). Istota profilowania osób i jego wykorzystanie w sektorze publicznym. *ABI Expert*, 1(6), 10-13.

- Michałkiewicz, P. (2018). *RODO a dostępność danych osobowych*. Pobrano z <http://www.it-professional.pl/archiwum/art,7989,rodo-a-dostepnosc-danych-osobowych.html>
- Ministerstwo Zdrowia. (2018). *E-usługi*. Pobrano z <https://www.gov.pl/web/zdrowie/e-uslugi>
- Narodowy Fundusz Zdrowia. (2018). *Informator o terminach leczenia*. Pobrano z <https://terminy-leczenia.nfz.gov.pl/>
- Narodowy Fundusz Zdrowia. (2019). *Flagowe usługi cyfrowe w ochronie zdrowia*. Pobrano z http://www.nfz-katowice.pl/dokumenty/8/Strona_DZ_19-4-2019.pdf
- Niezgódka, E. (2017). Profilowanie a cyberbezpieczeństwo. W: G. Szpor i A. Gryszczyńska (red.), *Internet. Strategie bezpieczeństwa* (s. 303-323). Warszawa: C.H. Beck.
- Niezgódka, E. (2018). Definicja i skutki profilowania w przepisach RODO. *ABI Expert*, 1(6), 14-16.
- Omni Modo. (b.d.). Artykuł 9 – Przetwarzanie szczególnych kategorii danych osobowych. Pobrano 12 października 2019 z <https://gdpr.pl/baza-wiedzy/akty-prawne/interaktywny-tekst-gdpr/arttykul-9-przetwarzanie-szczegolnych-kategorii-danych-osobowych>
- Platforma iGabinet. (b.d.). *Profilowanie internetowej rejestracji pacjentów na własnej stronie WWW i inne nowości*. Pobrano 12 października 2019 z <https://igabinet.pl/aktualnosci/profilowanie-internetowej-rejestracji-pacjentow-na-wlasnej-stronie-www-i-inne-nowosci>
- Puls Medycyny. (2014). *Medyczne e-usługi – co zyska pacjent?* Pobrano z <https://pulsmedycyny.pl/medyczne-e-uslugi-co-zyska-pacjent-891256>
- Starzyk, P. (2016). *Prezentacja Publiczna E-Krew – informatyzacja publicznej służby krwi oraz rozwój nadzoru nad krwiolecznictwem*. Pobrano z https://csioz.gov.pl/fileadmin/user_upload/prezentacja_ekrew_21_03_2016_5_570f61094f694.pdf
- Taylor, K. (2015). *Connected health – How digital technology is transforming health and social care*. Deloitte Centre for Health Solutions.
- Zakład Ubezpieczeń Społecznych. (2018). *Elektroniczne zwolnienia lekarskie (e-ZLA)*. Pobrano z <https://www.zus.pl/ezla>
- Zawalski, W. (2018). *Na powszechne prowadzenie e-dokumentacji medycznej jeszcze poczekamy*. Pobrano z <http://www.rynekzdrowia.pl/Technologie-informacyjne/Na-powszechne-prowadzenie-e-dokumentacji-medycznej-jeszcze-poczekamy,186965,7.html>
- Zintegrowany Informator Pacjenta. (b.d.). Pobrano 10 października 2019 z <https://zip.nfz.gov.pl>