

Szymon Kajzer

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach
szymonkajzer@gmail.com

Natalia Szlachetka

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach
szlachetka.n@gmail.com

Mobilne aplikacje medyczne jako narzędzia wspierające organizację polskiego systemu ochrony zdrowia

Artykuł nadesłany: 28 maja 2017 r.; artykuł zaakceptowany: 15 grudnia 2017 r.

JEL Classification: C88, H41, I10, I11, I12, I15

Keywords: mobile applications, medicine, patient, Internet, e-health, telemedicine

Abstract

Mobile medical applications — tools supporting organization of Polish health system

The article shows an important role of mobile medical applications as tools that improve the quality and availability of health care. It indicates that these are stabilizing solutions and that they affect positively the effectiveness of the health care system. The motivation for discussing the software is to find the reason for rare usage of the applications during treatment of the beneficiaries. The aim of the analysis was to examine patients' knowledge of medical applications, arguing that lack of knowledge about health software among medical care recipients may be a key factor in the low interest of the providers. Moreover, it could cause the lack of motivation to take any action. The obtained results allowed us to determine the percentage of people using or not using the application. The analysis has identified the most important barriers and biases toward medical software. In addition, the data provided information on the types of applications most frequently used by the examined and indicated features that could be motivators for potential users to install them.

1. Wstęp

26 października 1969 roku w Stanach Zjednoczonych dokonano pierwszej próby transmisji danych między Uniwersytetem Kalifornijskim w Los Angeles a ośrod-

kiem naukowym Stanford Research Institute. Tego dnia nikt nie spodziewał się, że operacja polegająca na przesłaniu dwóch liter przez sieć ARPANET, zakończona zawieszeniem systemu, na zawsze zrewolucjonizuje funkcjonowanie całego świata.

Internet po niespełna pięćdziesięciu latach dynamicznego rozwoju przenika niemal każdą sferę naszego życia. Przeniósł relacje międzyludzkie do wirtualnego wymiaru, usprawnił wykonywanie czynności zawodowych oraz pozwolił poszerzyć zainteresowania. Nieograniczony i szybki dostęp do niezbędnych informacji umożliwiły zaś urządzenia mobilne, wprowadzone na rynek w latach dziewięćdziesiątych XX wieku. Obecnie ze względu na swój przenośny oraz osobisty charakter, konwergencję funkcji, jak i możliwość dostępu do konkretnych informacji tu i teraz smartfony stały się wirtualnym „przyjacielem” każdego człowieka. Na rozpowszechnienie tego typu urządzeń miały wpływ przede wszystkim dwa istotne czynniki: spadek cen urządzeń oraz coraz niższe koszty połączeń internetowych (Czerwińska 2015, s. 174–183). W takich okolicznościach już w 2010 roku sprzedaż smartfonów na świecie przekroczyła 295 mln egzemplarzy, w 2013 roku ponad 1 mld (przewyższając tym samym liczbę sprzedanych klasycznych telefonów), natomiast w 2016 roku wynosiła 2,1 mld urządzeń.

Zgodnie z raportem *Polska jest mobi* (TNS Polska 2015) smartfonizacja w Polsce w 2015 roku wynosiła 58%. Podana wartość sugeruje, że Polacy powyżej 15. roku życia są w posiadaniu blisko 19 mln smartfonów; przewiduje się, że trend ten z roku na rok będzie wzrastał. Raport dostarczył również informacji na temat przeciętnego czasu korzystania ze smartfonu w ciągu dnia i wykazał, że u kobiet wynosi on 2,4 godz. natomiast u mężczyzn — 2,75 godz. Dane te jasno demonstrują, iż polskie społeczeństwo wykorzystuje potencjał urządzeń; stało się „społeczeństwem mobilnym”.

Naturalną konsekwencją prężnego rozrostu liczby urządzeń mobilnych było pobudzenie do rozwoju rynku aplikacji mobilnych. Aplikacje mobilne organizują i ułatwiają życie użytkownikom, stanowią dla nich bazę informacyjną, zaś dla przedsiębiorców są doskonałym narzędziem marketingowym. Jako programy użytkowe o różnorodnym zastosowaniu wykorzystywane są obecnie niemal w każdej gałęzi gospodarki, także w branży ochrony zdrowia. Zgodnie z danymi opublikowanymi na portalu *statistica.com* rynek mobilnych usług związanych z ochroną zdrowia już w 2015 roku był szacowany na około 14,5 mld USD, a liczne przesłanki wskazują, że w 2020 roku jego wartość może wynieść około 60 mld USD.

Niniejszy artykuł traktuje o korzyściach płynących z użytkowania aplikacji medycznych, zarówno w ujęciu systemowym, jak i indywidualnym. Uwzględnia ich pozytywny wpływ na stan zdrowia użytkowników (pacjentów) oraz funkcjonowanie systemu ochrony zdrowia. Wskazuje, iż oprogramowania są wciąż niedocenionym i niedostatecznie zbadanym instrumentem polityki zdrowotnej kraju, pomimo że stwarzają realne szanse na obniżenie wydatków na ochronę

zdrowia, skuteczniejszą profilaktykę oraz usprawnienie procesu leczenia i rehabilitacji świadczeniobiorców. Mając to na uwadze, za cel opracowania przyjęto wskazanie zasadności rozpowszechnienia wiedzy na temat aplikacji medycznych jako narzędzi wspierających proces reorganizacji w polskim systemie ochrony zdrowia. Badania pod tym kątem będą doskonałym punktem wyjścia do dalszych rozważań związanych z wykorzystaniem owych aplikacji w sferze zdrowia, jak i staną się bodźcem do podjęcia aktywności przez organy odpowiedzialne za ich rozpowszechnienie i wdrożenie.

Wyniki ankiety pozwoliły na określenie odsetka osób korzystających i niekorzystających z mobilnych aplikacji medycznych oraz wskazały, które rodzaje oprogramowania są przez nich najczęściej pobierane. Artykuł identyfikuje bariery, które powstrzymują pacjentów przed użytkowaniem aplikacji, a także potencjalne korzyści skłaniające ich do zmiany zachowania. Docieka, czy w mniemaniu użytkowników oprogramowania są potrzebne do ochrony i wspierania własnego zdrowia oraz czy spełniają ich oczekiwania. Zgromadzone dane dostarczają przydatnych informacji dla dostawców świadczeń zdrowotnych oraz mogą usprawnić wprowadzanie zmian organizacyjnych w procesie leczenia.

2. Teoretyczny aspekt badań

2.1. Definicja oraz klasyfikacja mobilnych aplikacji medycznych

Amerykańska Agencja Żywności i Leków (FDA) stworzyła listę aplikacji uznawanych za medyczne, dzieląc je na te wymagające prawnego zatwierdzenia oraz te, w wypadku których nie ma tej konieczności. Pierwszą grupę aplikacji stanowią „przyrządy medyczne, dodatki do standardowych przyrządów medycznych lub oprogramowania, które zmieniają platformę mobilną w standardowe przyrządy medyczne” (*Mobile Medical Applications...* 2015). Są to oprogramowania:

- rozszerzające funkcjonalność aparatury medycznej, na przykład aplikacje sterujące urządzeniami (między innymi pompą insulinową lub mankietem ciśnieniowym);
- przekształcające mobilną platformę w regulowane urządzenia medyczne za pośrednictwem załączników, ekranów wyświetlania lub czujników, na przykład platforma monitorująca bezdech podczas snu;
- wykonujące specyficzne analizy dla określonego pacjenta i dostarczające informacji na temat konkretnego schorzenia lub zaleceń dotyczących leczenia, na przykład programy obliczające plan dawkowania leku.

Drugą grupę stanowią aplikacje pozwalające użytkownikom samodzielnie zarządzać własnym stanem zdrowia. Oprogramowania powinny być pozbawione wiążących zaleceń oraz danych odnośnie do terapii leczniczej. Zwykle stanowią

źródło informacji dotyczących warunków leczenia, umożliwiając przechowywanie i przesyłanie danych, pełnią funkcje kontrolujące i monitorujące, pośredniczą w wymianie informacji między podmiotami oraz motywują użytkowników do dbania o własne zdrowie.

Wydany w 2013 roku raport Research2Guidance przedstawił klasyfikację aplikacji oraz ich procentowy udział zgodnie z tym, co funkcjonuje w przestrzeni wirtualnej. Oprogramowania oferowane przez cztery największe sklepy internetowe (Apple App Store, Google Play, Blackberry Appworld i WindowsPhone Store) zostały w nim podzielone na następujące kategorie: (1) związane z aktywnością fizyczną, stanowiące jedną trzecią wszystkich aplikacji; (2) dostarczające informacji medycznych (18%); (3) oferujące techniki relaksacyjne (15,5%) oraz (4) kilka węższych kategorii dotyczących: diet i zdrowego odżywiania (7,4%) i monitorujących stan zdrowia użytkownika (6,6%). 8% wszystkich aplikacji stanowi pięć najmniej licznych grup oprogramowań, wśród których znalazły się: aplikacje diagnostyczne, wspomagające przestrzeganie zaleceń lekarskich, zdalne konsultacje, alarmy i inne. Oprócz wskazanych klasyfikacji aplikacje można również podzielić na bezpośrednio wspierające leczenie lub profilaktykę oraz służące wyłącznie do kontaktu z lekarzem (Rubaj, *Rynek mHealth...*). Pierwszą grupę stanowią oprogramowania, które pozwalają na samodzielne kontrolowanie oraz wspieranie własnego zdrowia, drugą natomiast tworzą aplikacje, które skracają dystans pomiędzy pacjentem a lekarzem (e-konsultacje). W następstwie zestawienia najczęściej pobieranych aplikacji medycznych oferowanych w sklepach internetowych dla systemu Android, iOS oraz Windows wyróżniono pięć głównych rodzajów:

1. ułatwiający kontakt z lekarzem/placówką medyczną — oprogramowania wykorzystywane przez użytkowników w celu zasięgnięcia opinii na temat wybranego specjalisty, usprawniające proces umawiania i odwoływania wizyt lekarskich, a także aplikacje spełniające rolę „przypominaczy”, informujących o zaplanowanych wizytach w placówkach medycznych (na przykład ZnanyLekarz.pl, Zdrowy kalendarz, Ja+zdrowie);

2. związane z prowadzeniem zdrowego stylu życia — do tej grupy zakwalifikowane zostały aplikacje wspierające aktywność fizyczną użytkowników oraz ułatwiające wypracowanie prawidłowych nawyków żywieniowych (na przykład Endomondo, Befit, E-food, Water your body);

3. wspierające monitorowanie własnego stanu zdrowia — obejmują cały szereg aplikacji, które na podstawie dostępnych parametrów pozwalają użytkownikowi każdego dnia kontrolować funkcje organizmu; wprowadzone dane umożliwiają szybkie wykrycie ewentualnych nieprawidłowości oraz stanowią podstawę do tworzenia wykresów i tabel przydatnych przy kolejnej wizycie w gabinecie lekarskim (Doktor Medi, Ciśnienie krwi, Nasza Cukrzyca);

4. dostarczające informacji na temat leków — programy oferujące systematycznie aktualizowaną listę dostępnych preparatów leczniczych (leków, środków

spożywczych specjalnego przeznaczenia, wyrobów medycznych) wraz z ich szczegółowymi opisami (na przykład Leki refundowane);

5. wysokospecjalistyczne, usprawniające proces leczenia/rehabilitacji — aplikacje diagnostyczne, zwykle wymagające podłączenia dodatkowego urządzenia (opasek, nakładek, analizatorów i stetoskopów) (na przykład IRIS Okulistyka, HolCARD 24W Alfa System A702, Marquette 12SL).

2.2. Szanse rynkowe telemedycyny

W obliczu konieczności poprawy systemu ochrony zdrowia rozwój aplikacji medycznych oraz całego systemu określanego mianem e-zdrowia daje realne szanse na usprawnienie jego funkcjonowania. Przy zwiększonym popycie na usługi medyczne wynikającym ze starzenia się społeczeństwa, stale zwiększającym się odsetku osób chorych przewlekłe oraz równocześnie malejących zasobach personelu medycznego i ograniczonych zasobach finansowych aplikacje wydają się doskonałymi narzędziami wspierającymi sektor ochrony zdrowia (Jankowiak, Kowalewska, Rolka 2015, s. 429–432). Użytkowanie tego rodzaju oprogramowania rodzi wiele korzyści zarówno dla samego użytkownika (pacjenta), jak i całego systemu. Aplikacje motywują bowiem użytkowników do dbania o własne zdrowie, wspomagają profilaktykę chorób, co w konsekwencji obniża koszty późniejszego leczenia, które są ponoszone nie tylko przez pacjenta, lecz także świadczeniodawcę. Możliwości umawiania wizyt online i zdalnego zamawiania recept pozwalają zaoszczędzić czas oraz skrócić kolejki oczekujących na świadczenie medyczne. Warto zaznaczyć, że oczekiwania oraz roszczeniowość świadczeniobiorców wobec świadczeniodawców stale rosną i prawdopodobnie trend ten będzie się utrzymywał. Pacjenci domagają się coraz szerszej oferty efektywnych oraz tanich rozwiązań oferowanych przez placówki medyczne. Roszczenia związane są zarówno ze sposobami prewencji, leczenia czy rehabilitacji, jak i z organizacją systemu ochrony zdrowia, w tym łatwiejszym dostępem do świadczeniodawcy.

Przeprowadzone w 2016 roku w Stanach Zjednoczonych badania *2016 Connected Patient Report. Insights into patient preferences on telemedicine, wearables and post-discharge care*, których celem było ukazanie poziomu wykorzystania technologii w sektorze ochrony zdrowia, dowiodły, że oczekiwania świadczeniobiorców wobec nowoczesnych rozwiązań stwarzają dostawcom usług zdrowotnych doskonałe warunki do budowania swojej przewagi konkurencyjnej. Wyniki jasno wskazały, że pacjenci popierają telemedycynę, możliwość kontaktowania się z lekarzem za pośrednictwem wirtualnych konsultacji oraz chcą, aby opieka zdrowotna odznaczała się wysokim stopniem personalizacji. Ponadto zdecydowana większość respondentów wybrałaby takiego lekarza, który oferowałby mobilną aplikację pozwalającą na umawianie wizyt, przeglądanie rachunków, wgląd do danych medycznych itp. Wprowadzenie takich innowacji przez placówki medyczne pozwoliłoby na usprawnienie ich organizacji. Mobilne rozwiązania umożliwią

również redukcję biurokracji, zapewnią poprawę bezpieczeństwa i szybkości przekazywania danych, a także pozytywnie wpłyną na sytuację finansowo-ekonomiczną podmiotu (na przykład poprzez zredukowanie liczby badań diagnostycznych/porad ambulatoryjnych).

3. Metodologia badań

3.1. Materiały i metoda

Dane zostały zgromadzone przy wykorzystaniu metody sondażu diagnostycznego oraz zastosowaniu techniki badań ankietowych. Kwestionariusz został podzielony na trzy części: dwie dotyczące treści właściwej pracy, składające się z 14 pytań, oraz metryczkę. Część wprowadzająca zawierała pytania pozwalające przydzielić respondenta do jednej z dwóch kategorii użytkowników: niekorzystających lub korzystających z aplikacji medycznych. Część druga, zgodnie z tym podziałem, została rozdzielona na dwa niezależne warianty. W pierwszym z nich pytania zostały skierowane do osób nieużywających aplikacji i dotyczyły kwestii związanych z potencjalnymi barierami zniechęcającymi do korzystania z oprogramowania oraz zachętami, które spowodowałyby ewentualną zmianę zachowań badanych. Dalsza część ankiety, zaadresowana do osób korzystających z aplikacji medycznych, miała na celu zbadanie, z jakich rodzajów aplikacji obecnie korzystają i z jaką częstotliwością. W tej części kwestionariusza znalazły się ponadto pytania odnoszące się do zalet i wad omawianych aplikacji oraz weryfikujące zadowolenie użytkowników.

W zależności od wybranego wariantu ankieta składała się z 6 lub 11 pytań. W oparciu o uzyskane wyniki stworzono elektroniczną bazę danych z rozróżnieniem na kategorie struktury badanej próby, a następnie dokonano jej analizy przy wykorzystaniu arkusza kalkulacyjnego programu Microsoft Excel.

3.2. Struktura badanej próby

W przeprowadzonym badaniu uczestniczyło 309 osób. Badani zostali pogrupowani ze względu na wiek, miejsce zamieszkania, wykształcenie oraz rodzaj posiadanego ubezpieczenia zdrowotnego. Dobierając kryteria podziału ankietowanych, wybrano te, które najsilniej uwypuklą różny poziom znajomości analizowanego tematu.

Zdecydowana większość respondentów znajdowała się w wieku produkcyjnym, to jest między 18. a 65. rokiem życia. Osoby najmłodsze (między 18. a 26. rokiem życia) stanowiły 54,37% grupy, natomiast pozostałe: z przedziału 27–35 lat, 36–50 lat oraz 51–65 lat kolejno 14,56%, 22,33% i 4,85%. Przedziały skrajne, to znaczy osoby do 17. roku życia oraz po 65. roku życia stanowiły razem niespełna 4% całej populacji badanych.

Analizując wykształcenie uczestników badania, należy wskazać, że niecała połowa (48,54%) posiadała wyższe wykształcenie, niewiele mniej (44,01%) średnie. Odsetek osób z wykształceniem zawodowym wynosił 4,85%, a z podstawowym — jedynie 2,59%.

Poza strukturami wieku i wykształcenia istotnym kryterium podziału respondentów było miejsce ich zamieszkania. Spośród ankietowanych 85,11% to mieszkańcy miast, pozostała część (stanowiąca 14,89% ogółu) to osoby zamieszkujące wieś.

Istotne dla dokładnej analizy omawianego tematu okazało się również podanie sposobu ubezpieczenia przez ankietowanych. Badani mogli wskazać kilka ich rodzajów, z czego 61,62% wszystkich odpowiedzi stanowiło stwierdzenie, że ankietowani są objęci ubezpieczeniem publicznym (ZUS). Wybór ubezpieczenia prywatnego gwarantowanego przez pracodawcę wynosił 26,89%, natomiast 11,49% uzyskanych odpowiedzi dotyczyło dobrowolnego ubezpieczenia prywatnego.

Respondenci, zanim odpowiedzieli na pytania bezpośrednio związane z przedmiotem badania, zostali poproszeni o wskazanie rodzaju urządzenia z dostępem do Internetu, z którego obecnie korzystają. Najwięcej osób zadeklarowało, że najpopularniejszymi urządzeniami, które wykorzystują w celu połączenia z Internetem, są: smartfon (38,61%) oraz laptop (33,48%). Mniejsza grupa (14,78%) użytkuje komputer stacjonarny lub tablet (12,52%). Osoby nieposiadające dostępu do Internetu stanowiły jedynie 0,6% badanych. Popularność smartfona jako urządzenia pierwszego wyboru wzrasta przy jednoczesnym spadku wieku osoby ankietowanej. Mieszkańcy wsi częściej niż mieszkańcy miast wykorzystują komputer stacjonarny lub w ogóle nie mają dostępu do Internetu. Te same urządzenia są wykorzystywane zdecydowanie częściej przez osoby z wykształceniem podstawowym i zawodowym. Nie zanotowano żadnej osoby z wykształceniem średnim lub wyższym, która nie posiada dostępu do Internetu (zob. tabela 1).

Tabela 1. Rodzaj urządzenia z dostępem do Internetu, z którego korzysta Pani/Pan obecnie

Pytanie nr 1		Smartfon	Laptop	Komputer stacjonarny	Tablet	Nie mam dostępu do Internetu
Ogólnie		38,61%	33,48%	14,78%	12,52%	0,60%
Wiek	< 18 lat	46,67%	33,33%	13,33%	6,67%	0,00%
	18–26 lat	41,18%	32,89%	14,17%	11,76%	0,00%
	27–35 lat	40,40%	33,33%	10,10%	16,16%	0,00%
	36–50 lat	33,77%	34,44%	17,88%	13,91%	0,00%
	51–65 lat	19,05%	33,33%	28,57%	4,76%	14,29%
	+65 lat	0,00%	66,67%	0,00%	0,00%	33,33%
Miejsce zamieszkania	wieś	44,05%	30,95%	15,48%	8,33%	1,19%
	miasto	37,82%	33,85%	14,68%	13,13%	0,52%

Pytanie nr 1		Smartfon	Laptop	Komputer stacjonarny	Tablet	Nie mam dostępu do Internetu
Wykształcenie	podstawowe	46,67%	20,00%	26,67%	0,00%	6,67%
	zawodowe	26,92%	26,92%	26,92%	7,69%	11,54%
	średnie	40,73%	33,09%	13,45%	12,73%	0,00%
	wyższe	37,46%	34,87%	14,41%	13,26%	0,00%
Sposób ubezpieczenia	publicznie (ZUS)	37,07%	33,20%	15,06%	13,90%	0,77%
	prywatnie (w pracy)	40,17%	34,50%	14,41%	10,92%	0,00%
	prywatnie	40,66%	35,16%	13,19%	10,99%	0,00%

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiety przygotowanej przez autora w ramach realizacji projektu.

4. Analiza wyników badań

Badając wiedzę respondentów na temat mobilnych aplikacji medycznych, w pierwszej kolejności zapytano ich o znajomość tychże oprogramowań. Okazało się, iż ponad połowa uczestników badania twierdzi, że ich nie zna, natomiast pozostałe 48,52% potwierdza ich znajomość (zob. tabela 2). Kolejne pytanie miało na celu sprawdzenie, jaki odsetek ankietowanych stanowią użytkownicy aplikacji medycznych. Wyniki wskazały, iż jedynie 18,45% badanych korzysta z oprogramowań, ponad 48% ich nie używa, natomiast co trzeci nie wie, czym one są. Biorąc pod uwagę miejsce zamieszkania ankietowanych, zauważono, że odsetek osób wskazujących konkretne odpowiedzi różni się w zależności od miasta lub wsi (zob. tabela 3).

Tabela 2. Czy wie Pani/Pan czym są mobilne aplikacje medyczne?

Pytanie nr 2		Tak	Nie
Ogólnie		48,54%	51,46%
Wiek	0–17 lat	22,22%	77,78%
	18–26 lat	51,19%	48,81%
	27–35 lat	51,11%	48,89%
	36–50 lat	52,17%	47,83%
	51–65 lat	20,00%	80,00%
	+65 lat	0,00%	100,00%
Miejsce zamieszkania	wieś	45,65%	54,35%
	miasto	49,05%	50,95%

Pytanie nr 2		Tak	Nie
Wykształcenie	podstawowe	37,50%	62,50%
	zawodowe	26,67%	73,33%
	średnie	50,00%	50,00%
	wyższe	50,00%	50,00%
Sposób ubezpieczenia	publicznie (ZUS)	47,88%	52,12%
	prywatnie (w pracy)	60,19%	39,81%
	prywatnie	65,91%	34,09%

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiety przygotowanej przez autora w ramach realizacji projektu.

Tabela 3. Czy korzysta Pani/Pan z aplikacji medycznych?

Pytanie nr 3		Tak	Nie	Nie wiem, czym są aplikacje medyczne
Ogólnie		18,45%	48,22%	33,33%
Miejsce zamieszkania	wieś	17,39%	36,96%	45,65%
	miasto	18,63%	50,19%	31,18%
Sposób ubezpieczenia	publicznie (ZUS)	17,80%	49,58%	32,63%
	prywatnie (w pracy)	33,01%	38,83%	28,16%
	prywatnie	15,91%	59,09%	25,00%

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiety przygotowanej przez autora w ramach realizacji projektu.

4.1. Osoby niekorzystające z aplikacji medycznych

Wyodrębniając przyczyny powodujące brak zainteresowania aplikacjami medycznymi, najwięcej respondentów za kluczową uważa brak świadomości istnienia tego typu aplikacji (38,66%). Jedna czwarta nie dostrzega potrzeby posiadania takiego oprogramowania, a dla 14,24% nie są one wiarygodnymi źródłami informacji. Niewielki procent badanych (kolejno 11,05% oraz 9,01%) nie jest zwolennikiem nowoczesnych rozwiązań oraz obawia się niewystarczającej ochrony danych osobowych (zob. tabela 4). Do korzystania z aplikacji medycznych najczęściej zachęciłby je lekarz (38,74%) lub zadowolony użytkownik (31,23%). Co piątego ankietowanego przekonałaby rekomendacja członka rodziny (zob. rysunek 1), a prawie połowa ankietowanych (47,79%) jako czynnik motywujący do korzystania z aplikacji wskazuje skrócenie czasu oczekiwania na świadczenie medyczne. Brak konieczności każdorazowego, osobistego konsultowania wyników badań z lekarzem jest istotny dla 21,69% badanej populacji. Niecałe 18% respondentów jako czynnik motywujący wskazuje ograniczenie wydatków na opiekę zdrowotną

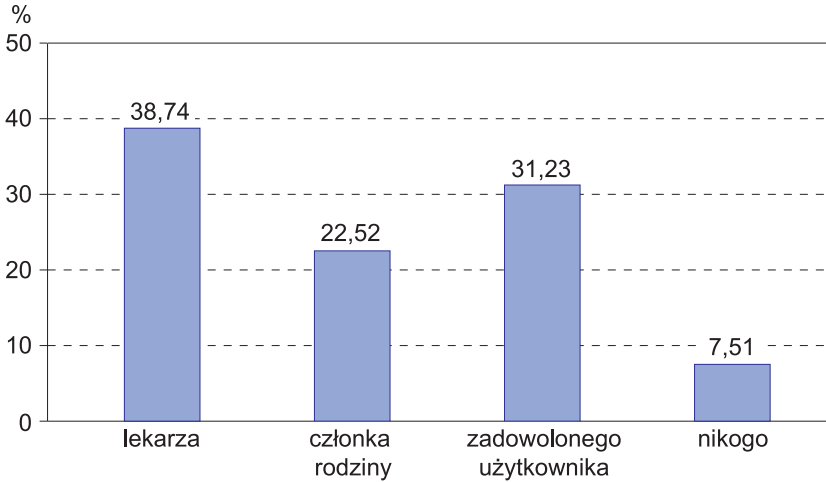
ponoszonych przez pacjenta. Ma to przede wszystkim znaczenie (27,03%) dla osób ubezpieczonych prywatnie (zob. rysunek 2).

Tabela 4. Przyczyny niekorzystania z mobilnych aplikacji medycznych

Pytanie nr 4		Nie jestem świadoma/świadomy, że takie aplikacje istnieją	Nie jestem zwolennikiem nowoczesnych rozwiązań, wolę tradycyjne rozmowy z lekarzem	Nie jest to dla mnie wiarygodne źródło informacji	Obawiam się niewystarczającej ochrony moich danych osobowych	Nie posiadam urządzenia mobilnego z dostępem do Internetu	Nie mam takiej potrzeby	Inne ¹⁾
Ogólnie		38,66%	11,05%	14,24%	9,01%	0,87%	25,00%	1,16%
Sposób ubezpieczenia	publicznie (ZUS)	39,19%	11,72%	12,45%	9,16%	1,10%	24,91%	1,47%
	prywatnie (w pracy)	40,00%	8,24%	12,94%	10,59%	1,18%	25,88%	1,18%
	prywatnie	25,00%	10,42%	16,67%	8,33%	0,00%	35,42%	4,17%

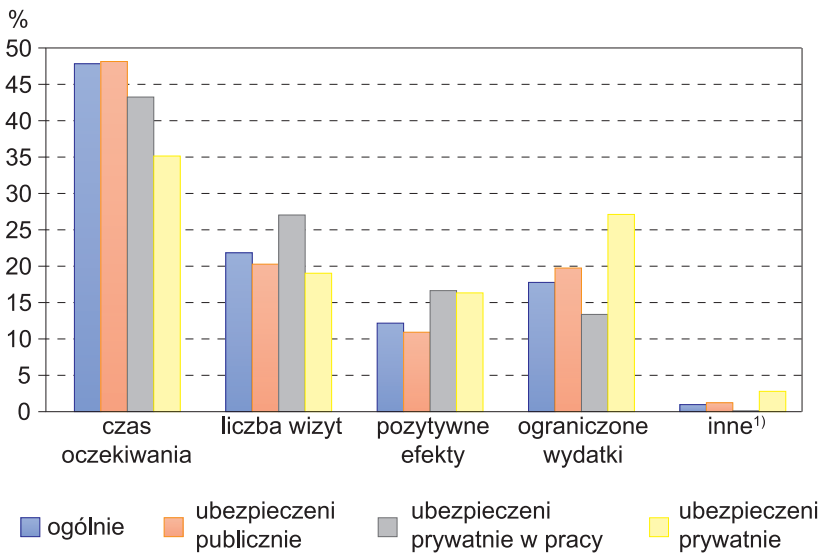
Uwagi: ¹⁾ Nie ma aplikacji dla mnie; Mam całą rodzinę lekarzy; Stare nawyki; Nie mam wystarczającej wiedzy na ich temat i sposobu działania.

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiety przygotowanej przez autora w ramach realizacji projektu.



Rysunek 1. Osoby rekomendujące, skłaniające do rozpoczęcia korzystania z aplikacji

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiety przygotowanej przez autora w ramach realizacji projektu.



Rysunek 2. Potencjalne motywy rozpoczęcia korzystania z aplikacji

Uwagi: ¹⁾ Raczej nic; Przejrzystość, czytelność, możliwość dopytania użytkowników/lekarzy o wyniki itp.

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiety przygotowanej przez autora w ramach realizacji projektu.

4.2. Osoby korzystające z aplikacji medycznych

Użytkownicy zapytani o rodzaj najczęściej użytkowanych przez nich aplikacji medycznych, w pierwszej kolejności wskazują te, które ułatwiają im kontakt z lekarzem/placówką medyczną (33,66%) oraz/lub są związane z prowadzeniem zdrowego stylu życia (32,67%). Zdecydowanie mniejszym zainteresowaniem cieszą się aplikacje, które dostarczają informacji na temat leków (17,82%) oraz własnego stanu zdrowia (13,86%). Respondenci nie używają aplikacji wysokospecjalistycznych, usprawniających proces leczenia/rehabilitacji (1,98%). Wśród zaproponowanych aplikacji największą popularnością cieszą się: Endomondo (26,73%), Znanylekarz.pl (24,75%) oraz Leki refundowane (10,98%), a także oprogramowania wskazane przez samych uczestników badania (24,75%), wśród których w pierwszej kolejności wymieniali Medicover, a następnie eMPendium, SHealth i Apple HealthCare.

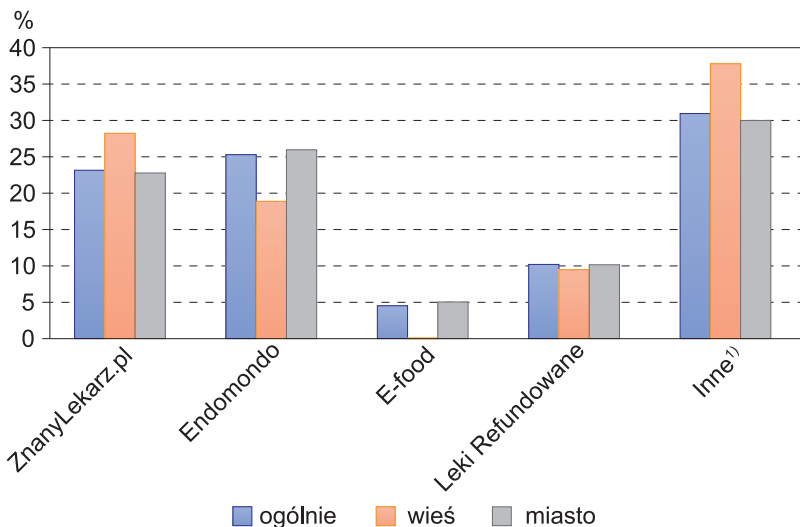
W kwestii częstotliwości użytkowania aplikacji medycznych wyniki badania sygnalizują, że 62,5% respondentów używa ich zawsze, gdy znajdzie taka potrzeba, natomiast jedna czwarta (26,79%) korzysta z nich często. Niewielki procent (7,14%) używa ich codziennie, a 3,57% skorzystało raz.

Aplikacje medyczne spełniają oczekiwania użytkowników (96,49%), z tego względu ankietowani nie wytypowali jednoznacznych przyczyn ich niezadowolenia. Dwie trzecie respondentów (66,07%) jako główną zaletę oprogramowań wskazuje mobilny wymiar. Dla 19,64% ankietowanych najistotniejsze są aplikacje motywujące ich do dbania o własne zdrowie. Brak konieczności osobistego kontaktu z lekarzem, możliwość samodzielnego kontrolowania własnego stanu zdrowia oraz inne wskazane przez respondentów zalety okazują się nieistotne. Dla osób korzystających z aplikacji medycznych głównym źródłem wiedzy na ich temat jest Internet (42,53%) oraz informacje pozyskane od znajomych (26,44%) lub lekarza (11,49%). Niemal wszyscy ankietowani (92,98%) uznają, że aplikacje medyczne są potrzebne. Pozostała grupa (7,02%) nie potrafi określić, czy korzystanie z nich jest zasadne.

Tabela 5. Rodzaje użytkowanych aplikacji medycznych

Pytanie nr 7		Aplikacje ułatwiające kontakt z lekarzem/placówką medyczną	Aplikacje związane z prowadzeniem zdrowego stylu życia	Aplikacje ułatwiające monitorowanie własnego stanu zdrowia	Aplikacje dostarczające informacji na temat leków	Aplikacje wyspecjalizowane, usprawniające proces leczenia/rehabilitacji
Ogólnie		33,66%	32,67%	13,86%	17,82%	1,98%
Wiek	18–26 lat	29,79%	38,30%	14,89%	14,89%	2,13%
	27–35 lat	36,84%	26,32%	10,53%	21,05%	5,26%
	36–50 lat	38,24%	29,41%	14,71%	17,65%	0,00%
	51–65 lat	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%
Miejsce zamieszkania	wieś	40,00%	20,00%	10,00%	30,00%	0,00%
	miasto	32,97%	34,07%	14,29%	16,48%	2,20%

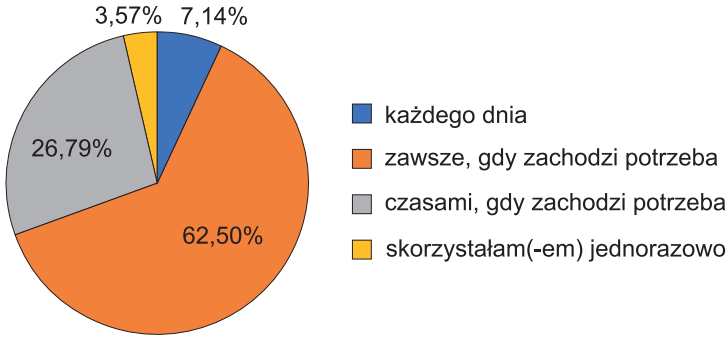
Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiety przygotowanej przez autora w ramach realizacji projektu.



Rysunek 3. Użytkowane aplikacje

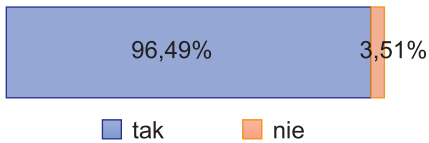
Uwagi: ¹⁾ Medicover — 7; eMPendium — 6; Zdrowy Kalendarz — 3; Doktor Medi — 3; SHealt — 3; Water your body — 2; Apple Health Care — 2; PZU — 2; Clinical — 1; Aerobiczna 6 Weidera — 1; Bartoszmowi — 1; Diag — 1; Dimedic — 1; Pulsometr MiBand — 1; Luxmed — 1; Audire — 1; Vitalia — 1; Mediscape — 1; Zdrowie — 1.

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiety przygotowanej przez autora w ramach realizacji projektu.



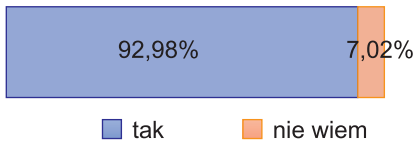
Rysunek 4. Częstotliwość użytkowania

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiety przygotowanej przez autora w ramach realizacji projektu.



Rysunek 5. Czy użytkowane aplikacje spełniają oczekiwania?

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiety przygotowanej przez autora w ramach realizacji projektu.



Rysunek 6. Czy aplikacje mobilne są potrzebne?

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiety przygotowanej przez autora w ramach realizacji projektu.

Tabela 6. Główne zalety aplikacji medycznych

Pytanie nr 12	Mobilny wymiar (łatwy i stały dostęp do danych oraz niezbędnych informacji medycznych)	Brak konieczności osobistego kontaktu z lekarzem	Możliwość samodzielnego kontrolowania własnego stanu zdrowia	Motywowanie do dbania o własne zdrowie	Inne ¹⁾	
Ogólnie	66,07%	7,14%	5,36%	19,64%	1,79%	
Miejsce zamieszkania	wieś	71,43%	0,00%	14,29%	0,00%	14,29%
	miasto	65,31%	8,16%	4,08%	22,45%	0,00%

Uwagi: ¹⁾ Sprawdzenie informacji przed wizytą u lekarza.

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiety przygotowanej przez autora w ramach realizacji projektu.

Tabela 7. Źródło informacji i polecenia aplikacji medycznych

Pytanie nr 13		Od lekarza	Od znajomego	Od członka rodziny	Z Internetu	Z pracy	Inne ¹⁾
Ogólnie		11,49%	26,44%	4,60%	42,53%	9,20%	5,75%
Wykształcenie	podstawowe	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	zawodowe	33,33%	16,67%	0,00%	50,00%	0,00%	0,00%
	średnie	13,89%	30,56%	0,00%	38,89%	5,56%	11,11%
	wyższe	6,82%	22,73%	9,09%	45,45%	13,64%	2,27%
Sposób ubezpieczenia	publicznie (ZUS)	11,76%	26,47%	4,41%	44,12%	8,82%	4,41%
	prywatnie (w pracy)	13,73%	23,53%	3,92%	43,14%	9,80%	5,88%
	prywatnie	10,53%	52,63%	5,26%	15,79%	10,53%	5,26%

Uwagi: ¹⁾ Studia — 2; Ubezpieczyciel — 1; Aplikacja na telefon od producenta — 1; SMS z placówki medycznej — 1.

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiety przygotowanej przez autora w ramach realizacji projektu.

5. Podsumowanie

Stan wiedzy badanych stanowiących statystyczną reprezentację polskiego społeczeństwa na temat mobilnych aplikacji medycznych nie jest zadowalający. Aby wymienione oprogramowania były wykorzystywane i wdrażane w polskim systemie ochrony zdrowia jako skuteczne narzędzia podwyższające jakość oraz dostępność świadczonych usług medycznych, poziom wiedzy pacjentów na ich temat powinien być wyższy, a odsetek aktywnych użytkowników większy. Badania sugerują, że występuje zapotrzebowanie na tego typu rozwiązania, jednak największą barierą uniemożliwiającą rozpowszechnienie aplikacji jest ich nieznanomość. Edukacja oraz działania mające na celu doinformowanie pacjentów w tym zakresie, ze zwróceniem szczególnej uwagi na osoby będące w grupie wiekowej 65+, wydają się niezbędnym zabiegiem mogącym poprawić zaistniałą sytuację.

Przy uzyskaniu stanu, w którym wiedza na temat mobilnych aplikacji medycznych jest powszechna, a społeczeństwo w pełni wyedukowane, popyt na dobra będzie znacznie większy. Ponadto stworzy to doskonały grunt dla świadczeniodawców do wprowadzenia odpowiednich zmian organizacyjnych w procesie leczenia pacjentów. Argumentem przemawiającym za wprowadzeniem tego typu rozwiązań w polskim systemie ochrony zdrowia jest również fakt, iż użytkownicy aplikacji medycznych wykazują pozytywne nastawienie do oprogramowań. Zdecydowana większość osób, które miały z nimi styczność, skorzystałaby z nich ponownie. Jedynie 4% badanych było niezadowolonych oraz zaprzestało ich użytkowania tuż po zainstalowaniu.

Badania wykazały, iż medyczne aplikacje mobilne spełniają ich oczekiwania, co potwierdza tezę, że tego typu oprogramowania ułatwiają zarządzanie swoim stanem zdrowia, a przy obecnym, wysokim poziomie smartfonizacji są dostępne dla dużej grupy odbiorców. Aplikacje dają możliwość zredukowania wielu uciążliwości, z jakimi boryka się polski system ochrony zdrowia, a które sprawiają, że dostępność pacjentów do świadczeń medycznych jest silnie ograniczona. Możliwość zdalnego konsultowania wyników badań z lekarzem, samodzielne prowadzenie działań profilaktycznych i leczniczych w skuteczny sposób skróciłoby długość kolejek pacjentów oczekujących przed gabinetem specjalisty. Wyniki badań wykazały, że jest to także główny argument motywujący, skłaniający respondentów do używania aplikacji.

Aktualny trend propagowany przez media oraz ikony życia publicznego, nawołujący do dbania o własne zdrowie, zarówno psychiczne, jak i fizyczne, spowodował, że ludność miejska uznała go za bardzo istotny element świadczący o statucie społecznym jednostki. Analizując badanych pod kątem obecnie występujących wśród nich trendów dotyczących celu użytkowania aplikacji, zauważono, że mieszkańcy miast w największym stopniu korzystają z aplikacji związanych z prowadzeniem zdrowego stylu życia (zob. tabela 5), które w wysokim stopniu

motywują ich do dbania o własne zdrowie (zob. tabela 6). W wypadku ludności wiejskiej dużo większym zainteresowaniem cieszą się aplikacje, które gwarantują możliwość szybszego kontaktu z lekarzem lub placówką. Można doszukiwać się tutaj zależności pomiędzy poziomem dostępności lekarzy i usług zdrowotnych a liczbą mieszkańców przypadających na jednego przedstawiciela zawodu medycznego, wskazując, że jest ona niewystarczająca. Osoby mieszkające na obszarach wiejskich są jednak znacznie mniej podatne na wpływ mass mediów niż mieszkańcy miast, dlatego też prowadzenie zdrowego stylu życia nie jest dla nich aż tak istotne, co w konsekwencji skutkuje mniejszą wiedzą na temat aplikacji (zob. tabela 3). Wśród osób ubezpieczonych prywatnie (w dużej mierze płacących za usługi medyczne w systemach dodatkowych abonamentów *in pocket*) ogólna tendencja dominacji potrzeby skrócenia czasu oczekiwania na wizytę w niewielkim stopniu zmniejsza się na korzyść czynników oszczędności finansowych. Grupa ta charakteryzuje się dużą świadomością istnienia aplikacji medycznych (zob. tabela 3), jednak nie gwarantuje ona potrzeby korzystania z tego typu rozwiązań. Spora jest w tym zasługa aplikacji przeznaczonych dla ubezpieczonych prywatnie (między innymi Luxmed, Medicover — zob. rysunek 3).

Mobilne oprogramowanie medyczne zdaje się niedocenionym narzędziem poprawiającym stan zdrowia populacji zarówno bezpośrednio przez ludzi, jak i przez podmioty odpowiedzialne za politykę zdrowotną. Szansą na rozpowszechnienie tego typu rozwiązań są zadowoleni użytkownicy i lekarze informujący znajomych oraz pacjentów o korzyściach płynących z użytkowania aplikacji medycznych. Z perspektywy państwa oraz polityki ochrony zdrowia zmniejszenie kosztów, zwiększenie skuteczności profilaktyki, usprawnienie procesu leczenia stają się czynnikami powodującymi pozytywny odbiór tego typu rozwiązań i zwiększenie zainteresowania. Świadomość wpływu zadowolenia ludności kraju z systemu ochrony zdrowia i opieki zdrowotnej na nastroje społeczne bezpośrednio oddziałuje na ogólny poziom satysfakcji ze struktury państwa w wszystkich sektorach, dlatego też wskazany jest wzrost uwagi poświęconej wykorzystaniu nowoczesnych technologii między innymi w szeroko rozumianej ochronie zdrowia.

Bibliografia

- Bujnowska-Fedak M., Tomczak M., Pokorna-Kałwa D. (2016), *Zastosowanie nowoczesnych technologii mobilnych w opiece zdrowotnej wyzwaniem dla XXI wieku*, „Puls Uczelni” 10, 2016, nr 2, s. 38–42.
- Chodak G. (2016), *Historia Internetu*, 5 października, http://www.ioz.pwr.wroc.pl/Pracownicy/Chodak/wyklad_int/wyklad1_historia.doc (dostęp: 24.04.2017).
- Czerwińska M. (2015), *Narzędzia e-zdrowia jako instrumenty poprawiające dostęp do usług medycznych w regionie*, „Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy” 43, 2015, nr 3, s. 174–183.
- Jankowiak B., Kowalewska B., Rolka H. (2015), *Zdrowie w XXI w. Wyzwania, problemy, dylematy*, t. 1, Łomża.

- Mobile health market share worldwide in 2017, by service category*, <https://www.statista.com/statistics/219262/global-mobile-health-market-share-forecast-by-service-category/> (dostęp: 17.04.2017).
- Research2Guidance (2013), *Mobile Health Market Report 2013–2017: The commercialization of mHealth applications*, t. 3, <https://research2guidance.com/wp-content/uploads/2015/08/Mobile-Health-Market-Report-2013-2017-Preview.pdf> (dostęp: 8.04.2017).
- Rubaj P., *Rynek mHealth, czyli zdrowie w kieszeni*, <https://lekarz.znanylekarz.pl/blog/rynek-mhealth-czyli-zdrowie-w-kieszeni> (dostęp: 15.04.2017).
- TNS Polska (2015), M. Mikowska, *Raport POLSKA.JEST.MOBI 2015*, http://www.tnsglobal.pl/coslychac/files/2015/05/POLSKA_JEST_MOBI_2015.pdf (dostęp: 15.04.2017).
- U.S. Department of Health and Human Services Food and Drugs Administration, Center for Devices and Radiological Health, Center for Biologics Evaluation and Research (2015), *Mobile Medical Applications. Guidance for Industry and Food and Drugs Administration Staff*, <https://www.fda.gov/downloads/MedicalDevices/DeviceRegulationandGuidance/Guidance-Documents/UCM263366.pdf> (dostęp: 8.04.2017).