



Andrzej Chluski

Politechnika Częstochowska
Wydział Zarządzania
Katedra Informatyki Ekonomicznej
andrzej.chluski@wz.pcz.pl

Cezary Stępiak

Politechnika Częstochowska
Wydział Zarządzania
Katedra Informatyki Ekonomicznej
cezary.stepniak@wz.pcz.pl

MOŻLIWOŚCI ZASTOSOWANIA ANALIZY WYDŹWIĘKU W MEDYCZNYCH PORTALACH SPOŁECZNOŚCIOWYCH

Streszczenie: Rynek usług medycznych posiada swoją specyfikę. Składa się na niego wiele typów podmiotów, a w jego ramach realizowane są usługi związane z ratowaniem życia i zdrowia klientów. Jego funkcjonowanie wprawdzie bazuje na zasadach rachunku ekonomicznego, jednakże może być ono częściowo weryfikowane przez przepisy państwowe i zadania związane ze służbą. Do zarządzania podmiotami działającymi na omawianym rynku niezbędne są nie tylko dane ekonomiczne, ale istotną rolę odgrywają dane jakościowe, związane m.in. z pozyskiwaniem wiedzy fachowej, a także opiniami o realizowanych usługach medycznych. W niniejszych rozważaniach zwrócono uwagę na analizę wydźwięku. Przywołane zagadnienie badano głównie z punktu widzenia dostępnych danych, które mogłyby być opracowywane przez wspomniane narzędzia. Celem artykułu jest wskazanie potencjalnych kierunków wykorzystania narzędzi analizy wydźwięku na szeroko rozumianym rynku usług medycznych. Rozważania przeprowadzono na podstawie analizy różnego typu portali oraz narzędzi IT gromadzących dane o tematyce usług medycznych, które są dostępne w sieci Internet. Uzyskane wyniki pokazują, że na różnych typach portalów są dostępne wycinkowe zbiory danych o rynku wspomnianych usług, ale nie są one jeszcze odpowiednio uporządkowane.

Słowa kluczowe: analiza wydźwięku, rynek usług medycznych, portale medyczne.

JEL Classification: I11.

Wprowadzenie

Efektywność ekonomiczna, możliwie maksymalne zaspokojenie potrzeb klientów to kanony opisujące cele działalności przedsiębiorstw. W tym celu gromadzi się różnego typu zasoby informacyjne, a następnie przetwarza się je, stosując głównie metody matematyczne czy statystyczne. Wyliczone wskaźniki

powinny odpowiedzieć na pytanie, czy prowadzona działalność jest odpowiednio efektywna.

Tymczasem pojawienie się nowych grup interesariuszy, zastosowanie w różnych podmiotach podejścia procesowego w zarządzaniu, rosnąca rola marketingu czy wzrost potrzeb informacyjnych potencjalnych klientów powodują, że dotychczas stosowane metody pozyskiwania klientów mogą okazać się niewystarczające. Można przyjąć, że następuje wzrost znaczenia szeroko rozumianych jakościowych wyznaczników efektywności. Pojawia się potrzeba gromadzenia i analizowania danych jakościowych, dzięki którym można pozyskiwać dodatkową wiedzę merytoryczną o prowadzonej działalności, jak i badać sposoby postrzegania danych podmiotów przez potencjalnych czy rzeczywistych klientów bądź interesariuszy.

Służba zdrowia jest specyficznym obszarem ludzkiej aktywności. Na rynku medycznym klientami są pacjenci jednostek służby zdrowia. Zasady działania w tym obszarze w znacznie większym stopniu reglamentuje państwo, a dla pacjentów efekty działania lekarzy reprezentujących jednostki służby zdrowia mogą mieć znaczenie generalne. Innymi słowy w wielu przypadkach stawką wykonywanych świadczeń jest ludzkie życie lub jego jakość.

Pomimo swojej specyfiki służba zdrowia staje się obszarem ludzkiej aktywności, w którym obowiązują reguły ekonomiczne – tj. jednostki służby zdrowia dążą do uzyskania odpowiednich efektów ekonomicznych [Chluski, Dziembek, 2012, s. 67], a pacjenci w jak największym stopniu zwracają uwagę na jakość świadczonych usług, bo stawką może być ich życie. Dla obu stron, zarówno świadczeniodawcy, jak i dla pacjenta istotną kwestią staje się dostęp do informacji o realizowanych usługach medycznych oraz ich skutkach. W tym wypadku metody oceny bazujące na narzędziach matematycznych czy statystycznych nie w pełni się sprawdzają.

Poszukując innych narzędzi opisujących funkcjonowanie służby zdrowia, można zwrócić uwagę na badania opinii o usługach medycznych wykonywanych przy pomocy narzędzi analizy wydźwięku (SA – ang. *sentiment analysis, opinion mining*). Według B. Liu [2012] pierwsze publikacje dotyczące analizy wydźwięku pojawiły się na początku XXI w. – termin *sentiment analysis* po raz pierwszy zaproponowali T. Nasukawa oraz J. Yi [2003], natomiast termin *opinion mining* K. Dave, S. Lawrence oraz D.M. Penneck [2003]. Wspomniane narzędzia stają się dostępne w sieciach rozległych (m.in. w Internecie), pozwalają na zbieranie opinii o dostępnych usługach medycznych oraz ich jakości świadczonych przez różne jednostki służby zdrowia i nie bazują wyłącznie na metodach statystycznych. Stosując analizę wydźwięku, można gromadzić różne

opinie zapisywane w dowolny sposób, którym nie jest narzucony żaden format. W tego typu opiniach istotny jest głównie tekst opinii oraz jej kontekst, a oceny można dokonywać według różnych kryteriów.

W niniejszych rozważaniach podjęto problematykę możliwości zastosowania analizy wydźwięku na rynku usług medycznych. Rynek usług medycznych potraktowano jako potencjalne środowisko, w ramach którego można wykorzystywać narzędzia SA. Przywołane zagadnienie oceniano przez pryzmat zainteresowanych podmiotów i świadczonych usług (co dokonano poprzez przegląd typów podmiotów funkcjonujących na danym rynku) oraz analizowano potencjalne źródła danych, które mogą być wykorzystane przez narzędzia SA. W tym celu dokonano przeglądu portali, które funkcjonują na szeroko rozumianym rynku usług medycznych, gdzie główną uwagę zwracano na rodzaje danych, jakie w nich gromadzono.

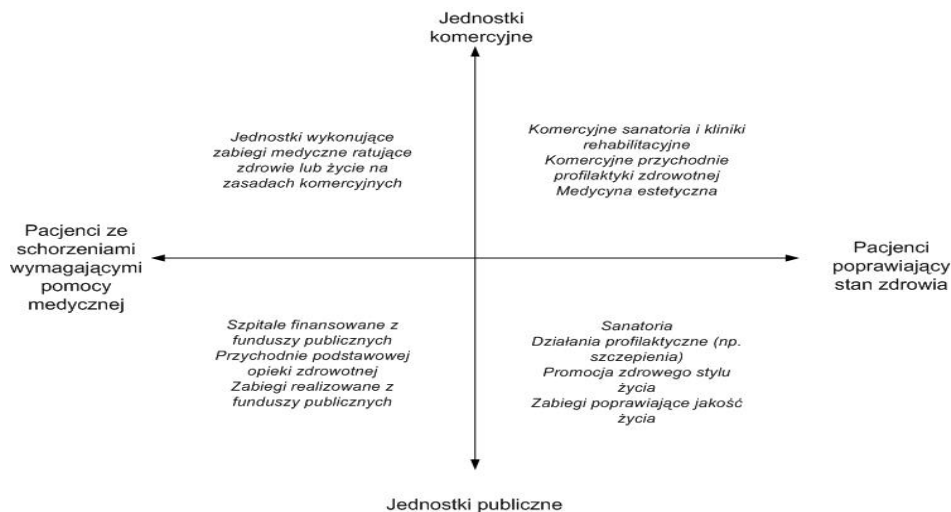
1. Układ rynku usług medycznych

W większości krajów świata ochrona zdrowia znajduje się w kręgu zainteresowań nie tylko pacjentów, lekarzy i administracji (kierownictwa i właścicieli) podmiotów leczniczych, ale także płatników i ubezpieczycieli, polityków, rządu i innych organizacji społecznych. Wynika to z faktu, że zdrowie jest dla człowieka jedną z największych wartości, a tym samym ochrona zdrowia powinna być równie ważna dla pozostałych interesariuszy.

Służba zdrowia jest specyficzną dziedziną funkcjonowania społeczeństwa. Z jednej strony jest to społecznie użyteczna służba, z drugiej, tak jak każda inna dziedzina działalności ludzkiej, nie jest wolna od kwestii ekonomicznych. Funkcjonowanie służby zdrowia w każdym państwie to delikatna równowaga między zapewnieniem bezpieczeństwa zdrowotnego społeczeństwu a racjonalnością ekonomiczną podmiotów za nie odpowiedzialnych.

Jednym z głównych założeń funkcjonowania mechanizmu rynkowego jest założenie o racjonalności postępowania konsumenta. W przypadku pacjenta założenie to jest w większości przypadków niemożliwe do spełnienia, ponieważ dla pacjentów usługi medyczne mają specyficzne znaczenie. Chodzi tu o ich zdrowie, a często nawet życie. Bardzo dużą rolę odgrywają emocje, stres i świadomość asymetrii wiedzy [Rój, Sobiech, 2006, s. 24]. Część pacjentów dąży do poprawienia sobie stanu zdrowia i jakości życia m.in. poprzez uprawianie zdrowego trybu życia czy poddawanie się zabiegom medycyny estetycznej. Dlatego starają się oni pozyskać jak największą wiedzę o kuracjach, zabiegach czy innych usługach medycznych, zanim podejmą odpowiednie decyzje.

Ponadto rynek usług medycznych jest dzielony ze względu na obszary medyczne. Lekarze prowadzący swoje praktyki są zobowiązani do kształcenia się w ramach określonych specjalizacji. Stąd oprócz jednostek medycyny ogólnej pojawiają się też przychodnie specjalistyczne. Jednakże w ramach jednostek specjalistycznych tej samej branży również występuje zróżnicowanie. Wynika to m.in. z różnych metod stosowanych w poszczególnych jednostkach, dostępu do wiedzy medycznej, kompetencji i doświadczenia lekarzy, a także dostępności odpowiedniego sprzętu medycznego warunkującego realizację określonych usług. Uproszczony układ rynku usług medycznych prezentuje rysunek 1¹.



Rys. 1. Układ rynku usług medycznych

Źródło: Opracowanie własne.

Określenie *jednostki komercyjne* (rys. 1) oznacza przedsiębiorców w rozumieniu Ustawy o swobodzie działalności gospodarczej [2004] i obejmuje np. spółki prawa handlowego i spółki cywilne. *Jednostki publiczne* to podmioty niebędące przedsiębiorcami – np. samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej, instytuty badawcze, fundacje, kościoły itp. [Cygańska, 2018, s. 16].

Mając na uwadze różnorodność usług medycznych i podmiotów na nim funkcjonujących, różne potrzeby pacjentów, a także specyficzną regulacyjną rolę państwa, dla wszystkich interesariuszy duże znaczenie mają procesy informacyjne, które opisują omawiane środowisko. Dla pacjentów ważne są nie tylko

¹ Szczegółowa prezentacja elementów rynku usług medycznych jest przedstawiona na stronie Ogólnopolskiego systemu usług medycznych [www 1].

konkretne dane dotyczące godzin otwarcia czy świadczonych usług, ale równie istotne okazują się opinie o jednostkach, a nawet poszczególnych lekarzach. Bardzo często potencjalni pacjenci podejmować będą decyzje w oparciu nie tylko o zalecenia medyczne, ale także na podstawie opinii innych pacjentów (często w ramach społeczności wirtualnych funkcjonujących w Internecie) [Jelonk, 2013] o przychodni czy lekarzach, którzy w niej pracują.

Usługi zdrowotne nie mogą być traktowane jako typowe dobra rynkowe, ponieważ popyt nie jest konsekwencją pożądanego zaspokojenia potrzeby, ale koniecznością. Sektor usług zdrowotnych nie spełnia wymogów modelu konkurencji doskonałej, czyli m.in.:

- pełnej informacji świadczeniodawcy i świadczeniobiorcy o usługach,
- stabilności popytu i podaży,
- braku efektów zewnętrznych (wynikających z rozszerzenia dostępu do świadczeń zdrowotnych przez subwencje publiczne) [Suchecka, 2010].

Dodatkowo usługi medyczne charakteryzują się brakiem gwarancji ich skuteczności. Pacjent nie może mieć pewności, w jakim stopniu zostanie wyleczony, często nie jest świadomy skutków zaniechania leczenia. Dlatego bardzo ważne jest edukowanie pacjenta (zmniejszanie asymetrii wiedzy) oraz tworzenie pozytywnego wizerunku podmiotu leczniczego (wzbudzanie zaufania, zmniejszanie stresu) [Bukowska-Piestrzyńska, 2008, s. 18].

2. Rodzaje danych charakteryzujących rynek usług medycznych

Upraszczając, można przyjąć, że w Polsce na układ rynku usług medycznych mają wpływ cztery grupy podmiotów. Są to:

- świadczeniodawcy – podmioty usług leczniczych (publiczni i komercyjni),
- świadczeniobiorcy – pacjenci,
- płatnicy (np. NFZ i inni ubezpieczyciele),
- urzędy i instytucje państwowe oraz organizacje pozarządowe.

Każda ze wspomnianych grup podmiotów w wyniku swojej działalności generuje różne rodzaje zasobów informacyjnych. Dodatkowo pewna część zasobów informacyjnych może być również tworzona przez grupę, którą w niniejszych rozważaniach nazwano komentatorami. Komentatorami mogą być byli pacjenci, ich rodziny, znajomi, a także zawodowi dziennikarze, którzy zbierają różnego typu dane i opinie o podmiotach tworzących rynek usług medycznych.

W efekcie w ogólnie dostępnym obiegu danych mogą znajdować się następujące rodzaje danych:

- dane ekonomiczne – opisujące kondycje jednostek świadczących usługi medyczne,
- dane o świadczonych usługach i ich uwarunkowaniach – np. o terminach i dostępności,
- opinie i komentarze pacjentów i innych interesariuszy.

Dane ekonomiczne są istotne głównie dla podmiotów świadczących usługi medyczne i urzędów oraz instytucji państwowych. Dla pierwszych z nich ważna jest ocena efektywności ekonomicznej własnej i konkurencji, o ile tego typu dane są dostępne. Dla urzędów i instytucji państwowych wspomniane dane mają znaczenie fiskalne oraz służą do oceny podmiotu w trakcie rozpatrywania wniosków o państwowe kontrakty na usługi medyczne. Z punktu widzenia pacjentów jest istotne jedynie, czy sytuacja finansowa danego podmiotu nie doprowadzi do jego zamknięcia. Wspomniane dane mają głównie charakter sprawozdań finansowych i raportów ekonomicznych. Zarządzanie podmiotami leczniczymi nie ogranicza się do wykorzystywania informacji płynących z systemów rachunkowości finansowej, ale wymaga uzupełnienia ich innymi przydatnymi źródłami danych o charakterze bieżącym i prognostycznym [Chluska, 2014, s. 12].

Dane o bieżącej działalności podmiotów świadczących usługi medyczne są w zasadzie istotne dla wszystkich wspomnianych grup. Jednostki świadczące usługi medyczne prezentują dane o swojej działalności dla potencjalnych pacjentów. Dzięki tego typu danym mogą pozyskiwać informacje o działalności konkurencyjnych podmiotów. Urzędy i instytucje państwowe mogą na bieżąco kontrolować wywiązywanie się z podpisanych kontraktów przez jednostki świadczące usługi medyczne. Dla pacjentów jest to ułatwienie w wyszukiwaniu podmiotów świadczących odpowiednie usługi medyczne, a także umożliwienie uzyskania informacji, jakie warunki trzeba spełnić (np. czy świadczenia są dofinansowane przez państwo, czy realizowane na zasadach komercyjnych, jaki jest czas oczekiwania, jakie warunki medyczne musi spełniać potencjalny pacjent i inne). Wspomniane dane mogą być mniej lub bardziej sformalizowane i uporządkowane. Część prezentowanych danych musi być zgodna z wymogami państwowymi. Należy pamiętać, że wiele danych ma charakter wrażliwy. Stąd występują ograniczenia w prezentowaniu danych w celach informacyjno-marketingowych [Chluski, 2014].

Z punktu widzenia pacjentów najważniejsze wydają się opinie i komentarze dotyczące poszczególnych jednostek służby zdrowia oraz realizowanych w nich usług medycznych. Problem w tym, że wspomniane komentarze nie zawsze odzwierciedlać będą obiektywne i poprawne z medycznego punktu widzenia treści. Mimo to stanowią one istotny zbiór danych dla wszystkich zainteresowa-

nych podmiotów. Jednostkom służby zdrowia pozwalają na zbieranie opinii o własnej działalności oraz poszczególnych lekarzach. Dążenie do pozytywnego postrzegania danej jednostki może stanowić swego rodzaju działalność e-marketingową. Kodeks Etyki Lekarskiej zabrania lekarzom wszelkiego reklamowania się. Nie pozwala też na użycie nazwiska lub wizerunku w celach komercyjnych, pozyskiwania klientów w sposób niezgodny z zasadami etyki lekarskiej [Serwach, 2013]. Dla jednostek nadzorujących stanowią zasoby danych nieformalnych, które jednak mogą być wykorzystane m.in. w działalności kontrolnej. Pacjenci analizując dostępne opinie, mogą się nimi kierować w wyborze jednostki, w której zechcą się poddać zabiegom medycznym. Wspomniane dane są zazwyczaj przedstawiane w formie niesformalizowanej. Mogą to być zarówno dane tekstowe, jak i multimedialne. Mogą być dostępne w różnych miejscach na portalach internetowych, począwszy od branżowych portali medycznych i redakcji czasopism, a skończywszy na prywatnych portalach, gdzie dostęp jest możliwy dzięki standardowym wyszukiwarkom internetowym.

3. Potencjalne role analizy wydźwięku na rynku usług medycznych

Analiza wydźwięku może być stosowana do analizy różnego typu tekstu lub materiałów multimedialnych, o ile zgromadzone zasoby informacyjne można przekształcić do formatu tekstu. Różnorodność możliwości technicznych przedstawił m.in. L. Ziara [2016]. W ramach narzędzi SA można stosować zarówno metody statystyczne, jak i słownikowe. Dzięki temu badane zagadnienie można prezentować, stosując wskaźniki statystyczne, a także badać jego znaczenie słownikowe, kontekst czy postrzeżenie (pozytywne, neutralne bądź negatywne).

W praktyce narzędzia SA mogą być wykorzystywane do wspierania procesów decyzyjnych lub oceny konkretnego obiektu czy zjawiska. Decyzje mogą być podejmowane przez różne grupy interesariuszy (dla przykładu – urzędy państwowe mogą na tej podstawie podpisywać kontrakty z jednostkami, pacjenci wybierać jednostki, w których zechcą się poddać kuracji, czy jednostki podpisywać kontrakty z lekarzami na podstawie opinii o nich). Z kolei na podstawie ocen można budować różnego typu rankingi np. o jednostkach służby zdrowia i jakości świadczonych tam usług czy lekarzach. Wszystko to jest możliwe, o ile dostępne będą odpowiednie zasoby danych.

Zakładając, że opinie i komentarze mają istotne znaczenie dla podejmowania decyzji o wyborze podmiotów świadczących usługi medyczne przez pacjentów, ważne staje się zdefiniowanie odpowiednich źródeł danych oraz narzędzi,

które ułatwią ich przetwarzanie. Wyniki przetwarzania mogą mieć istotne znaczenie dla każdego podmiotu mającego udział w rynku usług medycznych.

Źródłem danych zawierających opinie o usługach medycznych są materiały dostępne w sieci Internet. Mogą się one znajdować na prywatnych portalach, portalach branżowych i w mediach społecznościowych. Omawiane materiały mogą mieć charakter notatek, artykułów lub prezentacji multimedialnych. Część z nich może być recenzowana, opatrzona merytorycznymi komentarzami, ale mogą również występować subiektywne opinie wzmocnione dużym ładunkiem emocjonalnym. Dodatkowym źródłem mogą być media społecznościowe, gdzie poszczególni użytkownicy w sposób niezobowiązujący opisują własne relacje lub odczucia z ich kontaktów z jednostkami służby zdrowia.

Jednostki służby zdrowia działające w Polsce mogą dostrzegać potencjał tkwiący w mediach społecznościowych i starać się dotrzeć ze swoim przekazem do potencjalnych pacjentów zebranych wokół portali takich jak Facebook czy YouTube. Jednak, jak wynika z badania przeprowadzonego przez HBRP i ekspertów Capgemini Polska [Sumara i in., b.r.], w firmach wciąż dominuje w tym obszarze tradycyjne podejście do marketingu. Można przyjąć, że jednostki służby zdrowia, nastawione na realizację usług medycznych i częściowo ograniczane przez narzucane procedury medyczne, tym mniej uwagi zwracają na wspomniane narzędzia. Dlatego przydatne wydają się narzędzia, które mogłyby monitorować media społecznościowe i uruchamiać automatycznie pod wpływem odpowiednich zdarzeń w społecznościach określone procedury służące budowaniu np. pozytywnego wizerunku firmy.

Do potencjalnie użytecznych narzędzi wspomnianego wyżej monitorowania mediów społecznościowych należy analiza wydźwięku. Może ona służyć do gromadzenia, przetwarzania i wykorzystania dostępnych danych zgodnie z odpowiednią strategią dotyczącą działalności jednostki. Wspomniane narzędzia wykorzystują w swoim działaniu opinie, komentarze, teksty, a nawet materiały multimedialne (o ile da się je sprowadzić do postaci tekstu) [Georgiou, MacFarlane, Russell-Rose, 2015]. Przy zadaniu odpowiednich kryteriów wspomniane narzędzia umożliwiają wyszukiwanie odpowiednich materiałów w sieci (zgodnie z dostępnymi im uprawnieniami dostępu do zasobów sieci), a następnie dokonują oceny zawartych w nich treści. Uzyskane wyniki ocen poszczególnych obiektów informacyjnych (mogą to być m.in. jednostki służby zdrowia, usługi medyczne, poszczególni lekarze) mogą posłużyć potencjalnym pacjentom do wyboru kuracji, jednostki służby zdrowia czy konkretnego lekarza prowadzącego.

Z kolei dla jednostek służby zdrowia, zwłaszcza działających na zasadach komercyjnych, upowszechnienie się stosowania wspomnianych narzędzi może oznaczać konieczność podjęcia odpowiednich działań marketingowych. Będą one miały na celu z jednej strony kreowanie pozytywnych materiałów na temat własnej działalności, a z drugiej powinny prowadzić do ograniczania ilości i roli materiałów nieprzychylnych, wpływając w ten sposób na rozwój kapitału relacyjnego podmiotu leczniczego [Jelonek, Halilovic, 2016, s. 62].

4. Portale społecznościowe o tematyce zdrowotnej jako przedmiot analizy wydźwięku

Usługi lecznicze należą do grupy tzw. usług profesjonalnych [Rogoziński, 2008, s. 214]. Oznacza to, że usługodawca (jednostka służby zdrowia czy lekarz) powinien zapewnić najwyższe kwalifikacje, czyli wiedzę i umiejętności potwierdzone np. dyplomem uniwersyteckim, odpowiednie doświadczenie zawodowe, a także posiadać rekomendację samorządu zawodowego zgodnie z przepisami gwarantowanymi przez państwo lub inne organizacje międzynarodowe. Drugą cechą charakterystyczną usług profesjonalnych jest asymetria wiedzy między usługodawcą a usługobiorcą, co implikuje wysoki poziom zaufania usługobiorcy do kwalifikacji usługodawcy. Należy zwrócić uwagę, że czynnikiem komplikującym sytuację w przypadku usług leczniczych jest udział „natury” w procesie leczenia, który w pewnej mierze jest niezależny od woli lekarzy [Littwin, 2013].

Analiza opinii pacjentów o konkretnych podmiotach leczniczych, a tym samym także o konkretnych lekarzach czy innych członkach personelu leczniczego oraz o sposobie organizacji procesu leczenia (terminy, czas oczekiwania, inne tzw. wartości dodatkowe usługi leczniczej), może być realizowana z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi analizy wydźwięku [Brzozowska-Woś, 2013, s. 39].

W celu realizacji analizy wydźwięku należy wcześniej zdefiniować skończony zbiór portali społecznościowych przeznaczonych dla pacjentów według określonych kryteriów. Wybrane portale będą źródłem danych dla odpowiednich narzędzi analizujących opinie internautów. Dobór odpowiednich informatycznych narzędzi dokonujących analizy zależy od technicznych właściwości analizowanych portali, od wymagań ich właścicieli i administratorów, a także od obowiązujących przepisów prawa – np. ochrony danych osobowych, prywatności, tajemnic handlowych i innych zasad funkcjonowania konkretnych portali,

np. formy i rodzaju interfejsu dostępowego (API)² do danych portalu itp. Analizując funkcjonujące na rynku portale, na potrzeby niniejszego opracowania dokonano ich podziału na pięć grup [por. Grębosz, Siuda, Szymański, 2016, s. 17]. Wykorzystując powyższą klasyfikację, dla celów artykułu dokonano przeglądu wybranych portali pod kątem ich przydatności do zastosowania narzędzi SA w celu opisu, oceny czy możliwości wsparcia procesów decyzyjnych w ramach środowiska rynku usług medycznych.

Pierwsza z nich odnosi się do portali o dużym, globalnym zasięgu i tym samym o bardzo ogólnym charakterze, czyli szerokiej tematyce. Są to tzw. serwisy społecznościowe, m.in. globalny facebook.com oraz inne o bardziej lokalnym charakterze np. Nasza klasa – nk.pl. Są one kierowane często do konkretnych grup społecznych lub można w ramach tych portali tworzyć grupy o ograniczonym dostępie (np. znajomi na facebook.com, klasy w nk.pl). We wspomnianych serwisach można w praktyce zamieszczać dowolne, zazwyczaj nierecenzowane, choć opatrzone komentarzami własne wpisy, które mogą być dostępne w wybranych przez autora kręgach.

Do drugiej grupy należą portale specjalistyczne umożliwiające użytkownikom dzielenie się konkretnymi rodzajami treści. Należą do nich np. youtube.com, flickr.com, instagram.com służące do publikowania treści graficznych – filmów i zdjęć wraz z całą infrastrukturą wyszukiwania, prezentacji, edycji tworzenia kanałów subskrypcji, własnych blogów itp. oraz innych podobnych aplikacji. Zawarte w portalach treści mogą być porządkowane tematycznie.

Następną grupę stanowią serwisy obsługujące blogi i mikroblogi. Przykładem mikrobloga o zasięgu globalnym jest twitter.com. W czołówce globalnych serwisów blogowych jest m.in. wordpress.org. Wiele uniwersalnych serwisów społecznościowych udostępnia tego rodzaju funkcjonalność – np. Blogger firmy google.com. Większość blogerskich serwisów umożliwia tworzenie zaawansowanych portali o charakterze komercyjnym.

Kolejna grupa mediów społecznościowych to serwisy profesjonalistów (często także hobbystów). Historycznie rzecz ujmując, głównym elementem tego typu portali jest usługa typu lista dyskusyjna, forum – wraz z grupą odpowiednich funkcjonalności dotyczących zakładania wątków, udziału w dyskusji, wyszukiwania itp. Najpopularniejsze tego typu portale to m.in. linkedin.com, goldenline.com i wiele innych.

² API – *an application programming interface* – jest to zbiór definicji podprogramów, protokołów i narzędzi do tworzenia oprogramowania np. w celu wydobycia odpowiednich danych.

Jeszcze inną grupę stanowią typowe serwisy opiniowania i referencji. Większość współczesnych portali z grupy e-commerce, czyli w uproszczeniu sklepów internetowych i portali aukcyjnych, umożliwia i postuluje przesłanie opinii o oferowanych produktach i usługach. Istnieje również duża grupa serwisów uznawanych za niezależne, obejmujące szeroki zakres zainteresowań oraz wyspecjalizowane serwisy o określonej zawężonej tematyce, podlegającej ocenie grupie usług, usługodawców, produktów i producentów.

Zaproponowany podział w efekcie rozwoju poszczególnych portali może się częściowo zacierać, ponieważ niektóre z nich stają się coraz bardziej „uniwersalne”, łącząc wiele funkcji i możliwości na jednej wspólnej platformie. Komercyjne portale podmiotów leczniczych oprócz funkcji informacyjnych i marketingowych często udostępniają pewne funkcje typowe dla serwisów społecznościowych – najczęściej są to fora dyskusyjne przeznaczone dla pacjentów oraz usługi typu: zadaj pytanie lekarzowi. W ten sposób mogą one również gromadzić zasoby informacyjne, które można wykorzystać w ramach analizy wydźwięku.

Przedstawione wyżej portale społecznościowe udostępniają treści o charakterze graficznym i tekstowym. Analizie wydźwięku mogą być poddawane w zasadzie tylko treści tekstowe. Jednakże istnieją również narzędzia, które umożliwiają materiały multimedialne transponować do wersji tekstowych. Wykorzystywane są w tym celu informatyczne narzędzia data mining, data text mining i inne specjalizowane narzędzia typu social-media mining. Istotną kwestią jest zgromadzenie odpowiednich zasobów informacyjnych, które reprezentatywnie opisywać będą jednostki służby zdrowia oraz realizowane przez nie usługi medyczne. Ponadto wspomniane dane można będzie przypisać konkretnym obiektom informacyjnym, według których opracowywane będą analizy. Oprogramowanie tego rodzaju jest oferowane przez wielu wyspecjalizowanych dostawców komercyjnych (SAS, StatSoft). Dostępnych jest również wiele rozwiązań darmowego oprogramowania (np. Hadoop, pakiet twitterR języka R przeznaczony do analiz serwisu twitter.com) [Gupta, Kohli, 2016].

5. Proponowane kryteria wyboru portali społecznościowych do analizy wydźwięku

Możliwości zastosowania analizy wydźwięku w służbie zdrowia obwarowane są różnymi uwarunkowaniami. Mogą to być m.in. uwarunkowania organizacyjne, finansowe, społeczno-kulturowe. Jednakże kluczowe znaczenie mają

uwarunkowania technologiczne, a na nie składają się głównie dwa elementy: dostępność odpowiedniego oprogramowania i zasobów danych. Jak wcześniej wspomniano, odpowiednie oprogramowanie jest dostępne na rynku usług teleinformatycznych. Można z niego korzystać m.in. w technologii chmury, co z technicznego punktu widzenia oznacza teoretycznie szeroki dostęp (wspomniany dostęp może być jednak znacząco ograniczony przez inne czynniki, takie jak finansowe czy brak odpowiedniej wiedzy u użytkowników).

Druga kwestia to dostęp do odpowiednich danych. Przedstawione powyżej portale nie zawsze udostępniają dane, które są na nich przechowywane. Może to limitować dostępne dane źródłowe, przez co opracowywane analizy będą uboższe o wszystkie niedostępne dla danego narzędzia opinie i komentarze. W tym wypadku czym więcej dostępnych opinii i komentarzy, tym pełniejsza analiza (i tym bardziej odporna na różnego typu działania polegające na tworzeniu opinii na zamówienia, które fałszują rzeczywisty stan).

Dla zastosowania narzędzi wykonujących analizę wydźwięku istotne znaczenie ma wiedza na ich temat wśród potencjalnych użytkowników. Do kluczowych kwestii można m.in. zaliczyć umiejętność pozyskiwania danych źródłowych oraz zdolność definiowania kryteriów analizy według obiektów informacyjnych. W tym wypadku obiektami informacyjnymi mogą być m.in. jednostki służby zdrowia, poszczególni lekarze czy świadczone usługi medyczne.

W niniejszych rozważaniach opracowano kryteria możliwości zastosowania SA na podstawie badań własnych, które prowadzone były w środowisku lokalnym. W ramach badań dokonano obserwacji wybranych portali medycznych oraz na podstawie rozmów badawczych analizowano potrzeby informacyjne potencjalnych pacjentów.

Jako przykładowe możliwości zastosowania analizy wydźwięku w ramach opracowania wybrano do analizy portale związane tematycznie z ochroną zdrowia o charakterze lokalnym. Lokalność oznacza w tym przypadku pewne ograniczenie obszaru zainteresowań uczestników portalu. Wspomniane ograniczenie obszaru zainteresowań ma kilka wymiarów:

- ograniczenie geograficzne, np. odległość od miejsca zamieszkania, konkretny region, kraj (aż do tzw. turystyki medycznej),
- możliwość selekcji specjalizacji medycznej,
- możliwość wyboru sposobu finansowania usługi medycznej,
- ocena skuteczności stosowanych kuracji,
- inne możliwości ustalenia zakresu zapytań, poszukiwań w zależności od bieżących potrzeb użytkowników.

Uzyskanie wyników analiz powinno być łatwiejsze w sytuacji, gdy do badań wykorzystuje się zasoby informacyjne gromadzone przede wszystkim w portalach społecznościowych o tematyce typowo medycznej, skierowanych do pacjentów, do profesjonalistów lekarzy, a także zarządów jednostek służby zdrowia i organów państwowych. W tym wypadku łatwiej wybrać istotne z punktu widzenia planowanych analiz zasoby informacyjne i odsiać te dane, które wydają się dla nich nieistotne.

Kryteria wyboru portali społecznościowych mogą być następujące:

1. Rodzaj konta użytkownika:
 - anonimowe – w związku z tym opinie są anonimowe,
 - logowanie – użytkownik występuje pod pseudonimem,
 - uwierzytelnianie, rekomendacja, ograniczony dostęp – opinie są sygnowane.
2. Wybór lokalizacji usług medycznych.
3. Możliwość wyboru specjalisty – w tym konkretnego lekarza.
4. Dostęp do zestawień zbiorczych opinii – ranking według kryteriów:
 - lokalizacja,
 - specjalność medyczna,
 - rodzaj podmiotu leczniczego.
5. Możliwości interakcji pacjent – lekarz:
 - forum – możliwości i stopień wykorzystania,
 - umawianie wizyt,
 - zdalne porady (typu: zadaj pytanie lekarzowi).
6. Dedykowany:
 - dla profesjonalistów: dla konkretnych specjalistów – weryfikacja, uwierzytelnianie, logowanie – kryterium oceny – aktywność i jej użyteczność – dla innych użytkowników,
 - dla pacjentów.
7. Kontrola treści i weryfikacja „jakości” informacji prezentowanych na portalu.

W niniejszym opracowaniu przeanalizowano kilka wybranych portali z punktu widzenia wybranych kryteriów. Ich opis przedstawiono w tabeli 1. Mogą one stanowić potencjalne źródła danych dla analizy wydźwięku.

Tabela 1. Przykładowy zbiór portali wytypowanych do możliwej analizy opinii wraz z odpowiednimi kryteriami

Nazwa portalu	Rodzaj konta użytkownika	Wybór lekarza/ placówki	Dostępny ranking	Interakcja	Przeznaczony dla:	Weryfikacja treści
rankinglekarzy.pl	uwierzytelnianie / logowanie autoryzowane (lekarz)	tak/tak	tak	forum	pacjentów / lekarzy	brak danych
dobrylekarz.info	uwierzytelnianie / logowanie	tak/tak	tak	forum	pacjentów	brak danych
znanylekarz.pl	uwierzytelnianie / logowanie autoryzowane (lekarz)	tak/tak	tak	forum	pacjentów / lekarzy	brak danych
prawapacjenta.eu	uwierzytelnianie / logowanie	tak/tak	tak	forum	pacjentów	tak
forumzdrowia.pl	uwierzytelnianie / logowanie	nie/tak	nie	forum / porady	pacjentów	tak
abczdrowie.pl	uwierzytelnianie / logowanie	tak/nie	tak	forum / porady	pacjentów	tak (porady)
mamzdrowie.pl	uwierzytelnianie / logowanie	tak/nie	tak	forum	pacjentów	brak danych
mp.pl	uwierzytelnianie / logowanie	tak/tak	nie	porady / infolinia	pacjentów / lekarzy	tak

Źródło: Opracowanie własne.

Istotnym założeniem wyboru portali do analizy wydźwięku jest odrzucenie portali społecznościowych o zasięgu globalnym (np. facebook.com, twitter.com, niektóre usługi google.com). „Uniwersalne” portale oferują duży zakres analiz typu social mining, analizy wydźwięku przeprowadzanych często w sposób znacznie zautomatyzowany, a ponadto są one w stanie to robić na bardzo dużych próbach badawczych. Jednak tego rodzaju badania mogą mieć bardzo ogólny charakter z powodu globalnego zasięgu tych portali i szerokich zainteresowań ich użytkowników. Dodatkową trudność stanowią różnice kulturowe. Interpretacja różnojęzycznych tekstów przez algorytmy zautomatyzowanych narzędzi badania wydźwięku, emocji na podstawie tekstu, może dawać nieprawidłowe lub zbyt uproszczone wyniki.

Typowe portale rekomendacji i opinii (w przeciwieństwie do ogólnych portali społecznościowych) posiadają pewne zalety. W większości przypadków gromadzone w nich dane są stosunkowo dobrze ustrukturyzowane. Są to przeważnie dane rankingowe o obiektach z wykorzystaniem przedziałowej skali pomiarowej³ („zdecydowanie nie”, „nie”, „raczej nie”, „nie mam zdania”, „ra-

³ W opracowaniach statystycznych wyników badań (np. w ramach nauk społecznych) tego typu zmienne są uważane za ilościowe (np. przedziałowa skala Likerta).

czej tak”, „tak”, „zdecydowanie tak”). W większości portali rekomendacji i opinii wymagana jest rejestracja użytkownika, a wyrażanie opinii możliwe jest po zalogowaniu. Ograniczenie anonimowości uczestników portalu zwiększa ich odpowiedzialność za wyrażane opinie i pozwala zakładać większą rzetelność (i użyteczność) gromadzonych w ten sposób danych. Zmniejsza też możliwości stosowania trollingu sieciowego lub kreowania opinii dla wybranych obiektów.

6. Potencjalne możliwości zastosowań analizy wydzźwięku w ochronie zdrowia

Zdrowie jest jedną z największych wartości dla każdego człowieka. Dlatego informacje na temat zdrowia powinny opierać się na jak najbardziej rzetelnych danych. Z oczywistych powodów informacje pozyskane z sieci internetowej wymagają weryfikacji. Najbardziej wiarygodne są informacje wynikające z badań naukowych. Jednak dla pacjentów bez odpowiedniego przygotowania tego typu dane są mało użyteczne i często trudno dostępne, a ich analiza może być czasochłonna i kosztowna.

Szeroko rozumiany poziom rzetelności danych uzyskiwanych za pomocą badania opinii można poprawić, stosując, oprócz klasycznego badania wydzźwięku, również analizę opinii wyrażanych w postaci różnego rodzaju rankingów prezentowanych na portalach społecznościowych. Stosując dwa nurty badań – typową analizę wydzźwięku oraz analizę danych prezentowanych w rankingach (w postaci przedziałowych skal podobnych do skali Likerta) – można w przypadku znacznego podobieństwa wyników uznać uzyskane informacje za bardziej wiarygodne i rzetelne.

Na podstawie badań przeprowadzonych przez D. Jelonek [2013, s. 626] można stwierdzić, że najczęściej poszukiwanymi przez internautów informacjami dotyczącymi zdrowia są dane o podmiotach medycznych i lekarzach. W drugiej kolejności są to informacje o chorobach i sposobach leczenia, a następnie informacje o zdrowym stylu życia i prawidłowym odżywianiu.

Potencjalnymi odbiorcami i beneficjentami analiz opinii uzyskanych na podstawie określonej wyżej grupy portali społecznościowych mogą być nie tylko pacjenci, ale także zainteresowani lekarze oraz kierownicy i właściciele podmiotów leczniczych⁴, a ponadto odpowiedzialne urzędy i instytucje państwowe. Dla przykładu, monitorowaniem i analizą opinii o podmiotach leczniczych zaj-

⁴ W Polsce funkcje właścicielskie znacznej części podmiotów leczniczych pełnią tzw. organy założycielskie, którymi są samorządy lokalne (gminne, miejskie, powiatowe i wojewódzkie).

muje się właściciel portalu wizeruneklekarza.pl. Klientami firmy są podmioty lecznicze i lekarze, którzy są zainteresowani swoim wizerunkiem oraz jego monitorowaniem. Zakres jej usług obejmuje:

- „pełen dostęp do opinii na swój temat,
- bezpłatny dostęp do wyników monitoringu,
- rekomendacje działań,
- pomoc przy poprawie wizerunku w sieci” [www 2].

Dane generowane w medycznych portalach społecznościowych mogą być użyteczne także dla dużych komercyjnych korporacji medycznych działających na największych rynkach usług medycznych. Portal PatientsLikeMe® to sieć społecznościowa [www 3] pacjentów, której celem jest poprawa jakości życia i zdrowia jej członków. Można uważać ją także za platformę informacyjną o szybkim dostępie do szerokiego zakresu danych medycznych, socjologicznych oraz wyników już zrealizowanych badań. Dzięki tej sieci pacjenci z podobnymi dolegliwościami mogą kontaktować się ze sobą, prezentować sposoby diagnozy i przebieg leczenia, a tym samym dzielić się swoim doświadczeniem. W ten sposób wygenerowane przez bardzo dużą liczbę użytkowników portalu dane dotyczące konkretnych chorób mogą być pomocne i użyteczne dla naukowców, podmiotów leczniczych, firm farmaceutycznych, ubezpieczycieli i płatników oraz innych organizacji związanych z ochroną zdrowia. Otwarty dostęp do tych prac badawczych w połączeniu z wynikami badań klinicznych oraz do innych danych medycznych, w tym informacji o lekach, pozwala nie tylko poszerzyć wiedzę pacjentów i świadczeniodawców, ale poprawia komunikację pacjent – lekarz oraz wzmacnia zaangażowanie pacjenta w procesy lecznicze na każdym etapie.

Potencjał portalu został doceniony przez dużą globalną korporację medyczno-farmaceutyczną Walgreens Boot Alliance. Firma Walgreens⁵ wykorzystuje najważniejsze informacje o skutkach ubocznych zgłaszane przez użytkowników portalu w odniesieniu do ponad 5000 leków poprzez włączenie tych danych do wszystkich internetowych portali firmy dotyczących zdrowia. Dane użytkowników PatientsLikeMe okazały się dla firmy Walgreens użyteczne, mimo że ma ona dostęp do dużych zasobów danych związanych z szerokim zakresem własnej działalności oraz duży własny potencjał badawczy. Użytkownicy portalu PatientsLikeMe gromadzą dane o swoim samopoczuciu, wrażeniach i odczuciach związanych ze stosowanymi lekami.

⁵ Oddział Retail Pharmacy USA Division of Walgreens Boot Alliance [www 4] jest jednym z największych globalnych dostawców farmaceutycznych oraz usług i produktów związanych z szeroko rozumianą ochroną zdrowia.

Rodzaj i zakres usług informacyjnych proponowanych przez wymienione wyżej portale społecznościowe odpowiada prezentowanym w artykule możliwościom wykorzystania analizy badania opinii w ochronie zdrowia.

Podsumowanie

Analiza wydzźwięku jest stosunkowo nowym narzędziem. W dalszym ciągu trwają prace nad doskonaleniem jej metod i stosowanych narzędzi. Z drugiej strony każde nowe narzędzie ma sens wtedy, gdy znajduje ono jakieś praktyczne zastosowanie.

Ochrona zdrowia jest specyficzną dziedziną życia. Jej funkcjonowanie powinno bazować na fachowej wiedzy lekarzy i podmiotów zarządzających służbą zdrowia, poza tym pojawia się kwestia decyzji pacjenta, który musi podejmować decyzje strategiczne dla własnego życia, nierzadko pod wpływem silnych emocji. W tym wypadku dane oficjalne, często prezentowane w postaci statystyk, nie bardzo przemawiają do pacjentów. Bardziej użyteczne stają się informacje przedstawiane w postaci opisów, zachęt, które w sytuacjach krytycznych pozwalają pacjentowi nabrać otuchy w trakcie podejmowania trudnych decyzji.

Analiza wydzźwięku przedstawia wyniki często w postaci opisowej, z użyciem odpowiedniej grupy przymiotników, które zdecydowanie łatwiej docierają do pacjentów. Dlatego obszar służby zdrowia wydaje się jednym z ważnych, gdzie analiza wydzźwięku może znaleźć swoje zastosowanie.

W niniejszych rozważaniach przedstawiono możliwości zastosowania analizy wydzźwięku w służbie zdrowia, mając na uwadze potencjalnych użytkowników, dostępnych aktualnie źródeł danych oraz narzędzi. Na podstawie dokonanej analizy można stwierdzić, że gromadzenie danych dotyczących środowiska rynku usług medycznych ma charakter fragmentaryczny. Ponadto nie wszystkie istotne dane są dostępne publicznie. Dlatego dostępne narzędzia nie zawsze będą w pełni efektywne ze względu na ograniczony dostęp do danych. Wydaje się, że warte zachodu praktycznie dla wszystkich interesariuszy omawianego sektora byłoby działanie, którego zadaniem byłoby porządkowanie i udostępnianie danych dotyczących omawianej tematyki dla narzędzi SA.

Niniejsze rozważania mogą stanowić podstawę do dalszych badań, jak organizować konkretne zastosowanie narzędzi analizy wydzźwięku dla potencjalnych ich użytkowników.

Literatura

- Brzozowska-Woś M. (2013), *Elektroniczne instrumenty komunikacji marketingowej w marketingu usług medycznych*, „Przedsiębiorczość i Zarządzanie”, t. XIV, z. 10, R. Lewandowski, M. Kautsch, Ł. Sułkowski (red.), *Współczesne problemy zarządzania w ochronie zdrowia z perspektywy systemu i organizacji*, Wydawnictwo Społecznej Akademii Nauk, Łódź, s. 31-40.
- Bukowska-Piestrzyńska A. (2008), *Marketing usług zdrowotnych*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa.
- Chluska J. (2014), *Rachunkowość podmiotów leczniczych*, Wolters Kluwer S.A., Warszawa.
- Chluski A. (2014), *Reputacja i wizerunek firmy jako niematerialny zasób podmiotu medycznego* [w:] Ł. Skiba, A. Czarnecka (red.), *Nowe kierunki w zarządzaniu współczesnymi organizacjami*, Wydawnictwo Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa, s. 128-137.
- Chluski A., Dziembek D. (2012), *Strategiczne i technologiczne uwarunkowania rozwoju kapitału intelektualnego podmiotu leczniczego* [w:] A. Wójcik-Mazur (red.), *Współczesne problemy zarządzania organizacją*, Wydawnictwo Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa, s. 67-78.
- Cygańska M. (2018), *Integracja informacji finansowych i klinicznych na potrzeby zarządzania operacyjnego szpitala*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn.
- Dave K., Lawrence S., Pennock D.M. (2003), *Mining the Peanut Gallery: Opinion Extraction and Semantic Classification of Product Reviews* [w:] Proceedings of the 12th International Conference on World Wide Web, Budapest, Hungary, May 20-24, 2003, ACM, New York, s. 519-528.
- Georgiou D., MacFarlane A., Russell-Rose T. (2015), *Extracting Sentiment from Healthcare Survey Data: An Evaluation of Sentiment Analysis Tools* [w:] Proceedings of 2015 Science and Information Conference (SAI), London, United Kingdom, s. 353-361.
- Grębosz M., Siuda D., Szymański G. (2016), *Social Media Marketing*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź.
- Gupta V.S., Kohli S. (2016), *Twitter Sentiment Analysis in Healthcare Using Hadoop and R* [w:] Proceedings 3rd International Conference on Computing for Sustainable Global Development (INDIACom), March, s. 3766- 3772.
- Jelonek D. (2013), *Wirtualne społeczności w systemie opieki zdrowotnej*, „Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych”, z. 29, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa, s. 619-630.
- Jelonek D., Halilovic A. (2016), *From Intangible Assets to Management of Intellectual Capital within Health Care Industry. A Comparative Study between Sweden and Poland*, “International Journal of Economics and Statistics”, Vol. 4, s. 57-63.

- Littwin K.I. (2013), *Rola profesjonalistów medycznych w zarządzaniu szpitalem*, „Przedsiębiorczość i Zarządzanie”, t. XIV, z. 10, R. Lewandowski, M. Kautsch, Ł. Sułkowski (red.), *Współczesne problemy zarządzania w ochronie zdrowia z perspektywy systemu i organizacji*, Wydawnictwo Społecznej Akademii Nauk, Łódź, s. 204-205.
- Liu B. (2012), *Sentiment Analysis and Opinion Mining*, Morgan & Claypool Publishers.
- Nasukawa T., Yi J. (2003), *Sentiment Analysis: Capturing Favorability Using Natural Language Processing* [w:] Proceedings of the KCAP-03, Second International Conference on Knowledge Capture.
- Rogoziński K. (2008), *Marketing usług medycznych jako marketing usług profesjonalnych* [w:] M. Dobska, K. Rogoziński (red.), *Podstawy zarządzania zakładem opieki zdrowotnej*, Wydawnictwo PWN, Warszawa, s. 213-222.
- Rój J., Sobiech J. (2006), *Zarządzanie finansami szpitala*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa.
- Serwach M. (2013), *Reklama gabinetu lekarskiego*, „Medycyna Praktyczna”, nr 01, http://www.nil.org.pl/data/assets/pdf_file/0009/81558/dr-Malgorzata-Serwach-Reklama-gabinetu-lekarskiego.pdf (dostęp: 3.02.2014).
- Suchecka J. (2010), *Ekonomia zdrowia i opieki zdrowotnej*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa.
- Sumara K., Krzycki M., Prokurat S., Kubisia P. (b.r.), *Polskie firmy w mediach społecznościowych. Raport z badania*, http://mak.wsfiz.edu.pl/ebook/Polskie_firmy_w_mediach_spoecznościowych.pdf (dostęp: 10.01.2017).
- Ustawa z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, Dz.U. z 2004 r., nr 173, poz. 1807.
- Ziora L. (2016), *The Sentiment Analysis as a Tool of Business Analytics in Contemporary Organizations. Economics Studies*, „Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach”, nr 281, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice, s. 234-241.
- [www 1] www.osoz.pl/osoz/web/osoz-cms/definicje (dostęp: 3.03.2017).
- [www 2] wizeruneklekarza.pl (dostęp: 3.02.2017).
- [www 3] www.patientslikeme.com (dostęp: 5.03.2017).
- [www 4] www.walgreens.com (dostęp: 4.03.2017).

POSSIBILITIES OF APPLICATIONS OF SENTIMENT ANALYSIS IN MEDICAL SOCIAL NETWORKS

Summary: The medical services market has its own specificity. It consists of many types of entities, and services related to the life and health of customers are implemented within its framework. Its functioning is based on the principles of an economic calculation, however, it can be partially verified by state regulations and tasks related to social

services (saving human life or carrying out tasks related to health prevention or combating the effects of various types of threats). In order to manage entities operating on the discussed market, not only economic data are necessary, but also qualitative data, such as acquired professional knowledge, as well as opinions on medical services provided. These qualitative data may come from various sources and be analyzed in various ways according to variable criteria depending on the type of stakeholder. This article addresses the issue of the possibility of using a sentimental analysis to collect and use qualitative data from the point of view of various stakeholders. The aim of the article is to indicate potential directions of using sentimental analysis tools on the broadly understood market of medical services. The considerations mainly considered the issue of potential data sources, available in websites that gather various types of data regarding the medical services market, from the point of view of various types of users and their purposes.

Keywords: sentiment analysis, market of medical services, medical portals.