

# TECHNOLOGIE MOBILNE W ZARZĄDZANIU ORGANIZACJĄ OPARTĄ NA WIEDZY

Anna SOŁTYSIK-PIORUNKIEWICZ

**Streszczenie:** W artykule scharakteryzowano zarządzanie wiedzą w organizacji, przedstawiono modele zarządzania wiedzą oraz omówiono rozwój technologii mobilnych w organizacji. Artykuł przedstawia obszary zarządzania wiedzą z zastosowaniem mobilnych technologii w organizacji opartej na wiedzy na przykładzie jednostek ochrony zdrowia.

**Słowa kluczowe:** technologie mobilne, zarządzanie wiedzą, organizacja oparta na wiedzy, e-zdrowie

## 1. Wprowadzenie

Celem artykułu jest przeprowadzenie analizy obszarów zarządzania wiedzą z wykorzystaniem technologii mobilnych w organizacjach opartych na wiedzy w obszarze e-zdrowia, w których wykorzystuje się lub można by wykorzystać technologie mobilne do zarządzania wiedzą. Analizę obszarów wykorzystania technologii mobilnych dla potrzeb e-zdrowia dokonano na podstawie wywiadów z pracownikami jednostek ochrony zdrowia i analizy wdrożeń technologii mobilnych oraz zastosowano metody twórczego myślenia z użyciem narzędzia do budowy mapy myśli MindMeister®.

## 2. Technologie mobilne w organizacji

Mobilne technologie w organizacji wpisują się w rozwój gospodarki elektronicznej [1, 2, 3, 4] i odgrywają coraz bardziej istotną rolę dla podniesienia innowacyjności i konkurencyjności organizacji w dzisiejszej gospodarce. Wiąże się to przede wszystkim ze specyfiką mobilnych technologii, związaną z ich cechami i funkcjonalnością charakteryzującą się ich wszechobecnością, personalizacją, elastycznością i lokalizacją [5]. Podstawą działania mobilnych technologii informatycznych jest przetwarzanie danych. Dane stały się podstawowym zasobem każdej organizacji. Dzięki nim możliwe staje się podejmowanie decyzji o ile dane te uzyskają określony kontekst ich zastosowania, czyli przerodzą się w konkretną informację. Pojedynczy decydent rozpatrujący w procesie decyzyjnych szereg możliwości nie może być zdany jedynie na informacje, które posiada. Musi posiadać lub wykorzystywać skodyfikowaną wiedzę w kontekście celu jaki chce osiągnąć. Z punktu widzenia organizacji i jej działania pożądane jest poszukiwanie rozwiązań, które pozwolą taką wiedzę tworzyć, pozyskiwać od użytkownika, przetwarzać i przechowywać oraz udostępniać innym pracownikom. W efekcie rozwiązania informatyczne, wspierające te procesy nie mogą być postrzegane jedynie jako rozwiązania przetwarzające dane i informacje, ale ukierunkowane muszą być na ich kontekst zastosowania, wspierając użytkowników w trakcie realizacji procesów, w które są zaangażowani. Nowoczesne mobilne technologie pozwalają na pozyskiwanie i scalanie informacji, przesyłanie, udostępnianie, analizowanie, a także uzyskanie wiedzy niezbędnej do podejmowania decyzji w sferze działalności organizacji.

### 3. Zarządzanie wiedzą w organizacji

#### 3.1. Wiedza w organizacji

Wiedza w organizacji jest rozumiana wieloznacznie. Analizując literaturę przedmiotu można powiedzieć, że jest to:

- Powiązanie informacji z ich zrozumieniem [6],
- Efekt myślowego przetworzenia informacji i doświadczeń oraz uczenia się [7],
- Ogół wiadomości człowieka [8],
- Odzwierciedlenie stanu rzeczy w umyśle człowieka [9, 10],
- Potwierdzone przekonanie [18],
- „Jakość”, która jest w posiadaniu ludzi i czyni ich świadomymi szans [12].

Wiedza stanowi elastyczną i dynamiczną substancję niematerialną powstającą w efekcie myślowego przetwarzania posiadanych przez człowieka i uzyskiwanych z otoczenia zbiorów informacji. Jest ściśle powiązana z osobą lub instytucją posiadacza. W organizacjach często zawiera się w dokumentach, procedurach, procesach, praktykach i normach. Może być tworzona różnymi metodami, jest trudna do uchwycenia i pełnego wykorzystania, jest względna i wieloznaczna, dynamiczna, a także jako sama może stanowić produkt.

Nowoczesne organizacje oparte na wiedzy, rozumieją znaczenie wiedzy w procesie budowania przewagi konkurencyjnej. Zgodnie z definicją, organizacja oparta na wiedzy to organizacja, której "struktura jest podporządkowana i nakierowana na tworzenie wartości dodanej w oparciu o efektywne wykorzystanie wiedzy"[13]. Jednocześnie należy zauważyć, że niektórzy badacze podważają sens przyporządkowywania organizacji do kategorii organizacji opartych na wiedzy, jedynie na podstawie kryterium dostarczania produktów i usług, których głównym składnikiem jest wiedza [14]. Stąd też rozwiązania informatyczne ukierunkowane na aspekt wsparcia takich organizacji, powinny wspomagać z jednej strony procesy biznesowe, które w nich zachodzą, w obszarze tworzenia, przetwarzania i udostępniania kontekstowej wiedzy na ich temat. Wynika to z faktu ukierunkowania organizacji opartych na wiedzy nie tylko na procesy biznesowe, ale także procesy zarządzania wiedzą, które powinny być traktowane w takich organizacjach równorzędnie.

Bazując na przedstawionych powyżej charakterystykach można stwierdzić, że organizacje oparte na wiedzy wykorzystują kapitał intelektualny do wytwarzania produktów, świadczenia usług, ale także w sposób świadomy zarządzają kapitałem intelektualnym oraz są zdolne do uczenia się. Jest to zgodne z określeniem, iż „organizacja oparta na wiedzy jest organizacją społeczno-gospodarczą o uproszczonych i elastycznych strukturach, w której dominuje koncentracja na wiedzy, procesach i pracy zespołowej, która intensywnie wykorzystuje relacje z otoczeniem oraz kreuje kulturę organizacyjną sprzyjającą zarządzaniu wiedzą”[15].

Stanowią one filar społeczeństwa opartego na wiedzy, ponieważ pochłaniają wiedzę z otoczenia, przetwarzają wiedzę, generują nową oraz oddają ją do niego. Innymi słowy organizacje oparte na wiedzy to takie, które dostosowują swoją ofertę oraz swój sposób działania do wiedzy, wynikającej z refleksji na temat dotychczasowego sposobu działania oraz świadomie zarządzają zasobami wiedzy, będącymi w gestii organizacji. Organizacje te są "zdolne do nowatorskich i szybkich przystosowań, przy czym najważniejsze jest gromadzenie kapitału intelektualnego i zarządzanie wiedzą"[16].

Z wiedzą w organizacji wiąże się jej zarządzanie. Jest to ogół procesów umożliwiających tworzenie, upowszechnianie i wykorzystywanie wiedzy do realizacji celów organizacji [17].

Do obszarów zarządzania wiedzą zalicza się wykorzystanie i tworzenie wiedzy, lokalizację wiedzy, pozyskiwanie wiedzy, retencję wiedzy oraz transfer wiedzy. Zarządzanie w tych obszarach ma na celu identyfikacja wiedzy wartościowej i bezwartościowej, magazynowanie wiedzy, upowszechnianie i wykorzystywanie wiedzy, zmniejszanie ryzyka utraty wiedzy, a także podniesienie przewagi konkurencyjnej.

### 3.2. Modele zarządzania wiedzą

Wśród modeli zarządzania wiedzą na uwagę zasługują trzy modele: model japoński zarządzania wiedzą wg Nonaki, Takeuchiego (Rysunek 1), model procesowy zarządzania wiedzą wg. Leonard-Barton (Rysunek 2), model rozwoju kompetencji Cap Gemini.

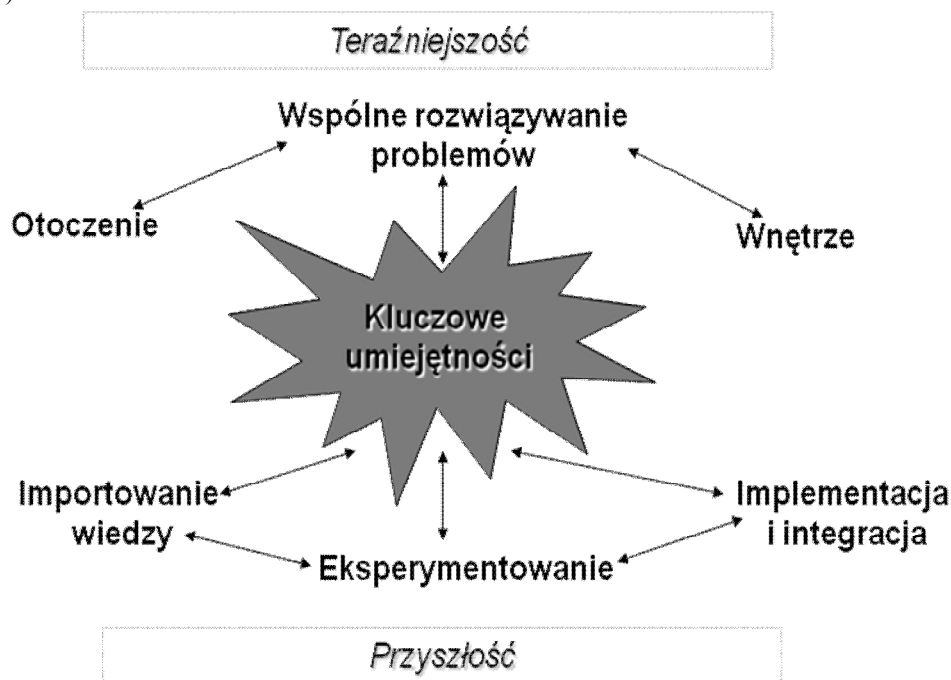
	Wiedza ukryta	Wiedza jawna
Wiedza ukryta	Przystosowanie: <input type="checkbox"/> Praca grupowa <input type="checkbox"/> Nadzór	Uzewnętrzanie: <input type="checkbox"/> Przechowywanie <input type="checkbox"/> Współdzielenie
Wiedza jawna	Uwewnętrznienie: <input type="checkbox"/> Rozumienie <input type="checkbox"/> Nauka	Łączenie: <input type="checkbox"/> Klasyfikowanie <input type="checkbox"/> Systematyzowanie

Rys. 1. „Spirala wiedzy”: Model japoński zarządzania wiedzą wg Nonaki, Takeuchiego (Nonaka, Takeuchi 2000)

Model japoński to tzw. Spirala wiedzy, opisana przez Nonake i Takeuchiego [18]. Jest to model zarządzania wiedzą obejmujący dwie kategorie wiedzy: ukryta i jawna, oraz wyróżnia cztery procesy przetwarzania wiedzy: przystosowanie, uzewnętrznienie, łączenie, uwewnętrznienie. Model ten odnosi się zarówno do wnętrza organizacji jak i do jej otoczenia. W kontekście zastosowania rozwiązań informatycznych wspierających organizacje oparte na wiedzy, wskazać można, iż proces ten wykorzystany może zostać w zakresie realizacji rozwiązań informatycznych wymagających pozyskiwania wiedzy od użytkowników w celu jej kodyfikacji i upowszechnia w systemie informatycznym. Wówczas elementy tego podejścia znaleźć mogą zastosowanie w procesie przygotowywania architektury systemu wspierającego przetwarzanie wiedzy. Jednak

proces ten powinien nie być ukierunkowany tylko na samą architekturę budowanego systemu. Powinien wspierać także odkrywanie źródeł wiedzy i jej pozyskiwanie, a w dalszych etapach taką kodyfikację, aby opracowana struktura zasobów skodyfikowanej wiedzy mogła być zrozumiała przez systemy informatyczne oraz samych użytkowników.

Model procesowy zarządzania wiedzą wg Leonard-Barton [19] powstał na bazie badań nad innowacyjnością przedsiębiorstw, prowadzonych w Harvard Business School (Rysunek 2).



Rys. 2. Model procesowy zarządzania wiedzą wg Leonard-Barton [za 13]

Obejmuje on podstawowe źródła wiedzy niezbędne do zarządzania wiedzą w organizacji. Są to:

- kluczowe umiejętności (systemy fizyczne i techniczne zarządzania, wiedza i umiejętności pracowników oraz normy i systemy wartości),
- wspólne rozwiązywanie problemów,
- eksperymentowanie,
- implementacja i integracja nowych narzędzi i technologii,
- importowanie wiedzy.

Model rozwoju kompetencji Cap Gemini polega na ustaleniu zakresu profesjonalności i stopnia kompetencji dotyczącego obszarów:

- Wizjonerskie międzynarodowe podejście,
- Atut w biznesie, podejście kulturowe,
- Zaangażowanie, nauka/kierowanie innymi,
- Orientacja na cel, odpowiedzialność,
- Elastyczność, umiejętności socjalne.

Zgodnie ze strategią zarządzania wiedzą stosowaną przez Cap Gemini, połączenie kompetencji oraz najnowszej technologii wpływa na podniesienie wartości firmy. Połączenie wiedzy i kompetencji ludzi z nowoczesnymi narzędziami informatycznymi obejmuje obszar od analizy sytuacji dotyczącej wnętrza procesu aż po dobór i wdrożenie narzędzia informatycznego, którym może być agent oprogramowania stanowiący przykład rozwiązania na najwyższych poziomach zarządzania i technologicznym.

Zagadnienia te wskazują, iż organizacje ukierunkowane na zarządzanie wiedzą, wspomagane muszą być przez nowe rozwiązania informatyczne, nie tylko wspierające jak to wskazano wcześniej przetwarzanie informacji, ale zorientowane na wykorzystanie wiedzy organizacyjnej w tych procesach.

#### 4. Rozwój technologii mobilnych do zarządzania wiedzą w organizacji

Nowe środki komunikacji pozwalają na szybsze docieranie z komunikatem do wybranej grupy odbiorców. Rozwój rynku systemów mobilnych i dostępność technologii mobilnych znacząco wpływa na skracanie czasu dostępu do informacji oraz samego procesu komunikacji, powoduje redukcję kosztów oraz wpływa na przewagę konkurencyjną na rynku [20]. Przyczynia się to przede wszystkim do działań związanych z dyfuzją wiedzy w organizacji (rozprzestrzenianiem się), a także procesami pozyskiwania i powielania wiedzy. Współczesne technologie sprawiają, że dynamika wymiany wiedzy wzrasta wykładniczo zarówno pod względem zasięgu jak i tempa. Stanowi zatem niezbędny zasób w organizacji we współczesnej gospodarce [21]. Rozwój mobilnych technologii prowadzi również do budowy organizacji opartych na wiedzy wykorzystujących nowoczesne mobilne zintegrowane systemy informacyjne [20]. Charakterystykę informacji w takich systemach przedstawia tabela 1.

Tab. 1. Charakterystyka informacji w mobilnych zintegrowanych systemach informacyjnych

Cecha informacji	Opis cechy
<b>Istotność</b>	Potrzeba informacyjna w danej sytuacji o określonym czasie i miejscu.
<b>Kompletność (lub spójność)</b>	Różnica pomiędzy informacją źródłową, a informacją otrzymaną przez konsumenta informacji, jest to pełna informacja posiadająca wszystkie dane określone pod względem kryterium ważności przez użytkownika i spełniająca jego potrzeby w tym zakresie.
<b>Aktualność</b>	Stopień zgodności ze stanem faktycznym w czasie rzeczywistym wobec obecnie istniejących informacji w przestrzeni.
<b>Czas dostępu</b>	Czas od momentu zdefiniowania potrzeby informacyjnej użytkownika aż do momentu zaspokojenia tej potrzeby.
<b>Użyteczność</b>	Stopień przydatności do podejmowania decyzji z pomocą nowej informacji.
<b>Rzetelność (lub wiarygodność lub prawdziwość)</b>	Zgodność danego obiektu lub zjawiska w danym czasie i miejscu.
<b>Elastyczność</b>	Zdolność do aktualizacji informacji w systemie oraz nieustanną konieczność dostosowywania się do zmieniających się potrzeb informacyjnych użytkowników.

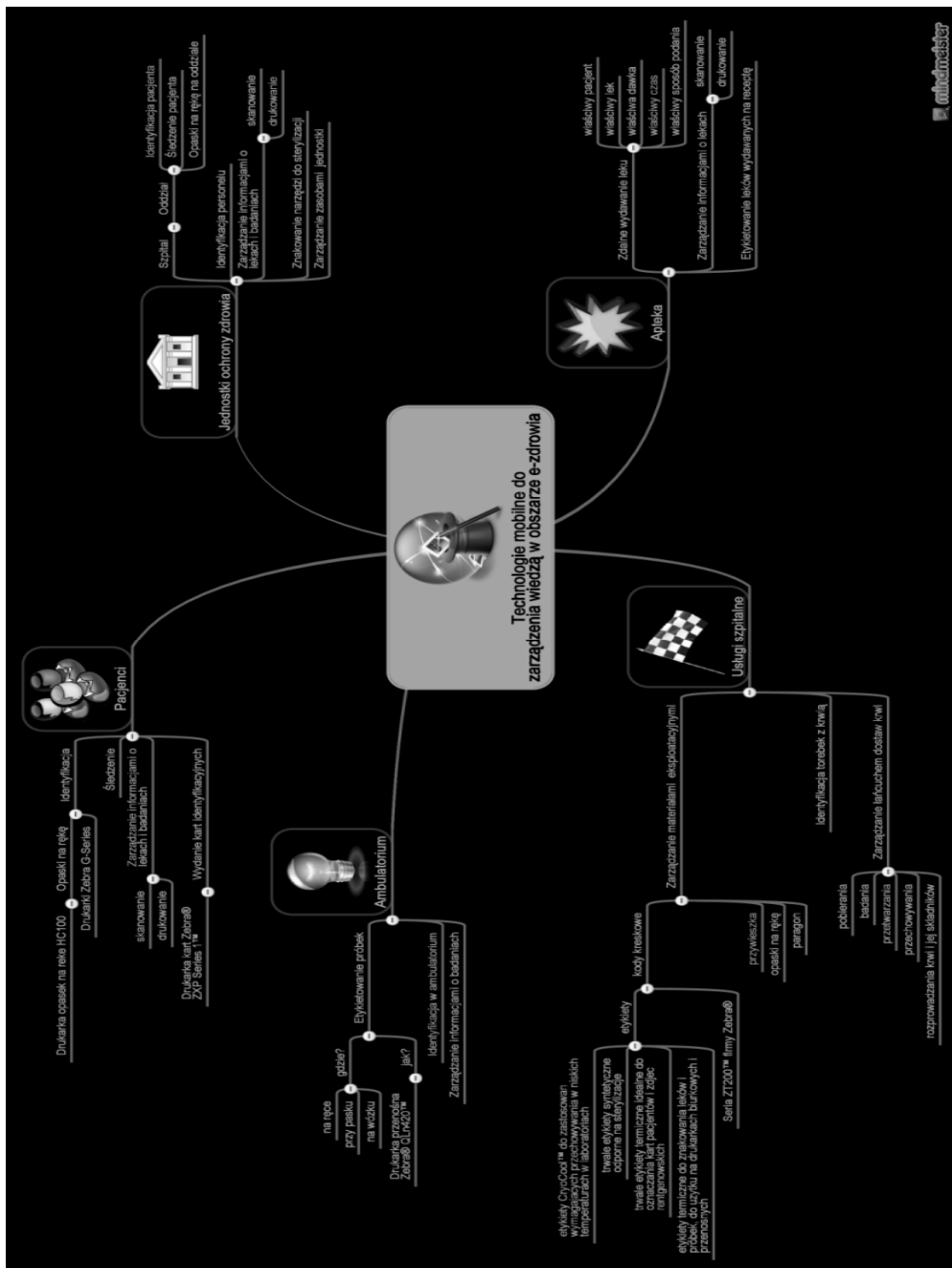
<b>Porównywalność</b>	Zebrane przez konsumenta informacje z różnych źródeł (w tym również z innych zintegrowanych systemów informacji) powinny pozwalać na ich porównywalność.
<b>Przetwarzalność</b>	Możliwość opisanie informacji w systemie za pomocą cech systemu i języka informatycznego.
<b>Szczegółowość</b>	Detalizacja informacji jaką musi zapewniać system, by zaspokoić potrzeby informacyjne użytkownika.
<b>Priorytetowość</b>	Kolejność ważności informacji w systemie ze względu na potrzeby użytkowników systemu.
<b>Poufność</b>	Dostępność wybranych informacji dla wybranej grupy użytkowników oraz specjalna ich ochrona.
<b>Relewancja</b>	Jakość poszukiwania informacji względem potencjalnych potrzeb użytkowników
<b>Pertynencja</b>	Jakość wyszukiwania informacji pod względem konkretnych potrzeb informacyjnych użytkownika.
<b>Ekonomiczność</b>	Możliwość pozyskiwania informacji po najniższych kosztach.

Wykorzystanie informacji w mobilnych systemach informacyjnych stwarza nowe możliwości zarządzania wiedzą w organizacji. Wiedza analogicznie do informacji powinna cechować się przede wszystkim spójnością i rzetelnością. Należy jednakże pamiętać o zmianie organizacyjnej dotyczącej kultury organizacyjnej i zarządzania pracownikami wiedzy w tego typu organizacji, a także zmianie towarzyszącej wdrożeniu technologii mobilnych do zarządzania wiedzą. Głównie należy zwrócić uwagę na możliwość rozproszenia geograficznego pracowników, ich mobilność, zarządzanie czasem pracy i pomiar efektywności wyników pracy, a także formę zatrudnienia i wynagrodzenia w zależności od dostępności i czasu pracy, zaangażowania pracowników i elastyczności w pracy pracowników [22].

## **5. Analiza zastosowań technologii mobilnych w zarządzaniu wiedzą w obszarze e-zdrowia**

Organizacje w obszarze e-zdrowia można zakwalifikować do organizacji uczących się i opartych na wiedzy [23, 24, 25].

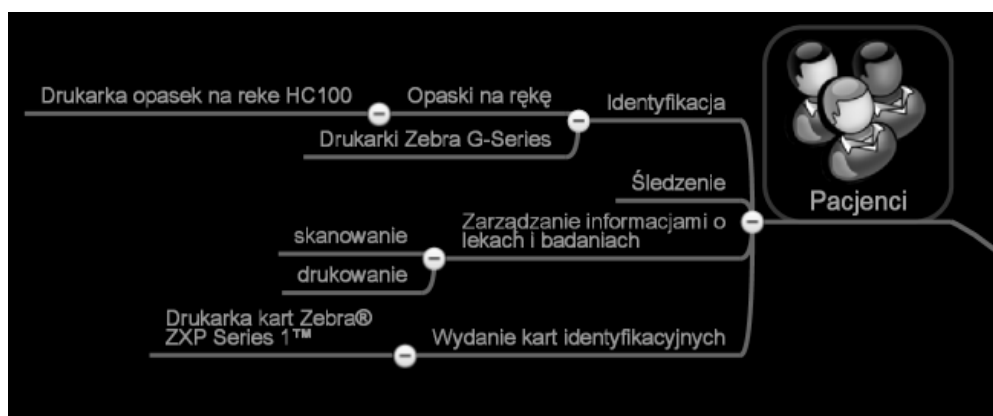
Analizę obszarów wykorzystania technologii mobilnych dla potrzeb e-zdrowia dokonano na podstawie wywiadów z pracownikami jednostek ochrony zdrowia i analizy technologii mobilnych firmy Zebra Technologies do wdrożeń w jednostkach ochrony zdrowia [26]. W wyniku przeprowadzenia badań dotyczących technologii mobilnych do zarządzania wiedzą w obszarze e-zdrowia zaprojektowano mapę koncepcji technologii mobilnych w e-zdrowiu. W celu prezentacji koncepcji zastosowano metody twórczego myślenia z użyciem narzędzia do budowy mapy myśli MindMeister® (Rysunek 3).



Rys. 3. Technologie mobilne w zarządzaniu wiedzą w obszarze e-zdrowia

Zarządzanie wiedzą w obszarze e-zdrowia podzielono na:

- Zarządzanie wiedzą o pacjencie (Rysunek 4),
- Zarządzanie wiedzą o usługach medycznych (szpitalnych) (Rysunek 5),
- Zarządzanie wiedzą w jednostkach ochrony zdrowia (Rysunek 6),
- Zarządzanie wiedzą o personelu (Rysunek 6),
- Zarządzanie wiedzą ambulatoryjną (Rysunek 7),
- Zarządzanie wiedzą o lekach (Rysunek 8),
- Zarządzanie wiedzą w aptece (Rysunek 8).

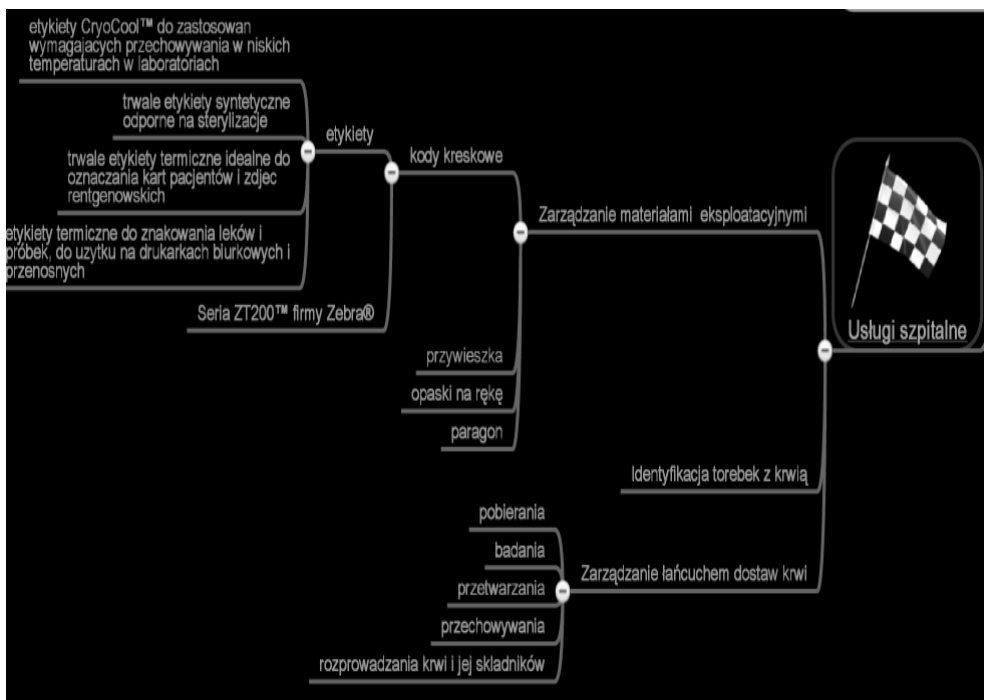


Rys. 4. Technologie mobilne w zarządzaniu wiedzą o pacjencie w obszarze e-zdrowia

Zastosowanie technologii mobilnych w zarządzaniu wiedzą o pacjencie (Rysunek 4) dotyczy podstawowych procesów związanych z identyfikacją pacjenta, śledzeniem pacjenta, zarządzaniem informacjami o lekach i badaniach zaordynowanych pacjentowi. W celu usprawnienia zarządzania wiedzą o pacjencie możliwe jest zastosowanie odpowiednich etykiet dla pacjenta w formie opaski na rękę lub karty identyfikacyjnej. Wydanie opaski na rękę lub karty identyfikacyjnej wymaga wdrożenia systemu identyfikacji opartego na wykorzystaniu odpowiednich drukarek opasek na rękę lub kart identyfikacyjnych oraz skanerów umożliwiających odczyt informacji zapisanych w formie elektronicznej na wybranym nośniku. Forma zapisu danych o pacjencie może być różnorodna w zależności od wybranej formy identyfikatora. Obecnie najpopularniejszą formę stanowią kody kreskowe. Pojawiają się również propozycje zastosowania kodów QR.

Zarządzanie wiedzą o usługach szpitalnych koncentruje się przede wszystkim na zarządzaniu materiałami eksploatacyjnymi oraz identyfikacją torebek z krwią i zarządzaniem łańcuchem dostaw krwi do ratowania życia pacjenta, obejmującym procesy pobierania, badania, przetwarzania, przechowywania, rozprowadzania krwi i jej składników. W tym celu wykorzystuje się różnorodne etykiety, w zależności od warunków, w jakich przechowywane są materiały eksploatacyjne, sprzęt lub krew i jej składniki. Przykładowo do zarządzania wiedzą w zakresie usług szpitalnych (Rysunek 5) i dotyczącej jednostki ochrony zdrowia (Rysunek 6) można wykorzystać etykiety do zastosowań w niskich temperaturach w laboratoriach, trwałe etykiety syntetyczne odporne na sterylizację, trwałe etykiety termiczne do oznaczania kart pacjentów lub zdjęć rentgenowskich, etykiety termiczne próbek do zarządzania wiedzą o badaniach (Rysunek 7) i etykiety termiczne do oznaczania leków, ich właściwej dawki, dla właściwego pacjenta (Rysunek 8).

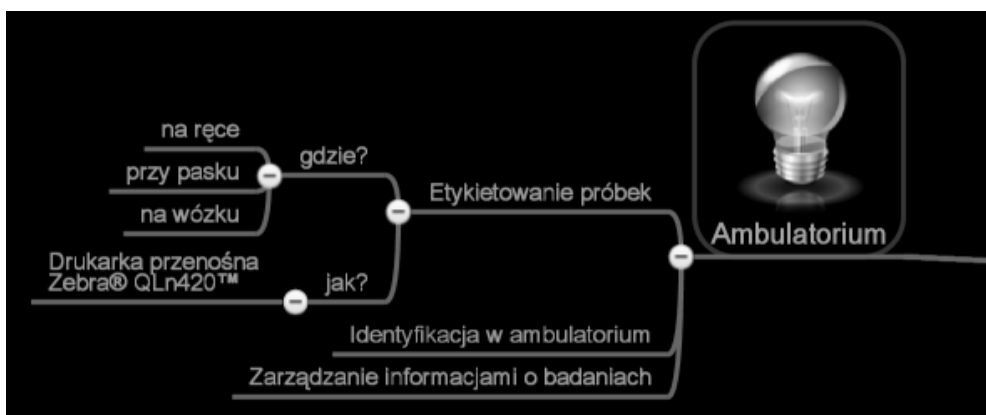




Rysunek 5. Technologie mobilne w zarządzaniu wiedzą o usługach szpitalnych w obszarze e-zdrowia



Rysunek 6. Technologie mobilne w zarządzaniu wiedzą o jednostkach ochrony zdrowia w obszarze e-zdrowia



Rys. 7. Technologie mobilne w zarządzaniu wiedzą o ambulatorium w obszarze e-zdrowia



Rys. 8. Technologie mobilne w zarządzaniu wiedzą o aptece w obszarze e-zdrowia

## 6. Podsumowanie i wnioski

Zastosowanie technologii mobilnych w obszarze zarządzania jednostkami ochrony zdrowia dotyczy przede wszystkim takich procesów jak: identyfikacja pacjenta, śledzenie pacjenta, identyfikacja personelu, zarządzanie informacjami o lekach i badaniach, zarządzanie zasobami jednostki, tj. sprzęt medyczny, narzędzia do sterylizacji. W celu identyfikacji pacjenta możliwe jest zastosowanie np. opaski na rękę lub innego identyfikatora, np. karty identyfikacyjnej z umiejscowionym na niej kodem kreskowym lub kodem QR. Zarządzanie wiedzą o badaniach odbywa się za pośrednictwem ambulatorium. Ważnym procesem, gdzie można zastosować technologie mobilne jest znakowanie

(etykietowanie) próbek, identyfikacja próbek w ambulatorium, zarządzanie informacjami o badaniach. Wśród usług medycznych jedną z kluczowych usług jest zarządzanie łańcuchem dostaw krwi oraz identyfikacja torebek z krwią. Zarządzanie materiałami eksploatacyjnymi może odbywać się w oparciu o różne formy etykiet odpornych na zmienne warunki zewnętrzne (termiczne, wilgotnościowe, chemiczne, inne), wygenerowane na odpowiednich nośnikach (papier, plastik, metal). Zarządzanie wiedzą o lekach odbywa się w oparciu o realizację wielu procesów związanych z zarządzaniem receptą, wydaniem leku, zarządzaniem informacją o leku. Zastosowanie technologii mobilnych do zarządzania wiedzą w jednostkach ochrony zdrowia może przyczynić się do ich usprawnienia i podniesienia jakości usług medycznych związanych z obsługą pacjenta, a także może stanowić podstawę do budowy systemu e-zdrowia dzięki gromadzeniu wiedzy związanej z zarządzaniem jednostkami ochrony zdrowia oraz z procesami w nich zachodzącymi.

## Literatura

1. Kisielnicki J., Sroka H.: Systemy informacyjne biznesu, Placet, Warszawa 2005.
2. Kiełtyka L.: Technologie i systemy komunikacji oraz zarządzania informacją i wiedzą, Difin, Warszawa 2008.
3. Porębska-Miąc T.: Wykorzystanie technologii mobilnych w zarządzaniu relacjami z klientem. SWO, [http://www.swo.ae.katowice.pl/\\_pdf/412.pdf](http://www.swo.ae.katowice.pl/_pdf/412.pdf), 2010.
4. Pańkowska M.: Wiedza i komunikacja w innowacyjnych organizacjach. Komunikacja elektroniczna, Wydawnictwo UE, Katowice 2011.
5. Pawełszek-Korek I.: Technologie mobilne w dostarczaniu wiedzy. Politechnika Częstochowska, Częstochowa 2009.
6. Skyrme D.: Knowledge Networking. Butterworth-Heinemann, MA, 1999.
7. McDermott R.: Why Information Technology Inspired But Cannot Deliver Knowledge Management. California Management Review 41, no. 4. [online] [http://www.google.pl/books?hl=pl&lr=&id=hcT\\_G3QE0SAC&oi=fnd&pg=PA21&dq=R.+McDermott+Why+Information+technology+inspired&ots=Lo4ssQ3RLk&sig=WDLzoAtg6XcfUBX2gmoKJwhkw2A&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](http://www.google.pl/books?hl=pl&lr=&id=hcT_G3QE0SAC&oi=fnd&pg=PA21&dq=R.+McDermott+Why+Information+technology+inspired&ots=Lo4ssQ3RLk&sig=WDLzoAtg6XcfUBX2gmoKJwhkw2A&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false), 1999.
8. Sillamy N.: Słownik psychologiczny. Wydawnictwo „Książnica”, Wrocław 1994.
9. Skrzypek E.: Zarządzanie wiedzą i informacją jako podstawa zintegrowanego systemu zarządzania przedsiębiorstwem. [W:] Zarządzanie wiedzą a procesy restrukturyzacji i rozwoju przedsiębiorstw, red. R. Borowiecki, Akademia Ekonomiczna w Krakowie, TNOiK Oddział w Krakowie, Kraków 2000.
10. Skrzypek E.: Kapitał intelektualny jako czynnik stymulujący rozwój przedsiębiorstwa. [W:] Strategia rozwoju społecznej gospodarki rynkowej w Polsce, pod red. s. Partyckiego, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 2002.
11. Nonaka I., Takeuchi H.: The Knowledge-Creating Company. How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation. Oxford University Press, New York 1995.
12. Buckley P.J., Carter M.J.: Knowledge management in global technology markets: applying theory to practice. Long-Range Plann, 33 (1), 55 – 71. [za:] Buckley, P.J., Carter, M.J. (2002): Process and structure in knowledge management practices of British and US multinational enterprises [http://www.latec.uff.br/mestrado/sg\\_qualidade/artigos/Process%20and%20structure%20in%20knowledge%20management%20practices%20of%20British%20and%20US%20multinational%20enterpris.pdf](http://www.latec.uff.br/mestrado/sg_qualidade/artigos/Process%20and%20structure%20in%20knowledge%20management%20practices%20of%20British%20and%20US%20multinational%20enterpris.pdf), 2000.

13. Grudzewski W. M., Hejduk I.: Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwach. Difin, Warszawa 2004.
14. Zack M.: Rethinking the Knowledge-Based Organization. Sloan Management Review 44(4): 67-71, 2003.
15. Ziemia E.: Projektowanie portali korporacyjnych dla organizacji opartych na wiedzy. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2009.
16. Kromer B.: Wiedza jako podstawowy czynnik funkcjonowania organizacji inteligentnej. Zeszyty Naukowe Instytutu Ekonomii i Zarządzania, 2009.
17. Murray P., Meyers A.: The Facts about Knowledge. Special Report, Information Strategy, listopad, 1997 [za:] M. Strojny, Zarządzanie wiedzą i kapitałem intelektualnym jako nowe źródło przewagi konkurencyjnej, Problemy Jakości nr 12/1999.
18. Nonaka I., Takeuchi, H.: Kreowanie wiedzy w organizacji. Poltext, Warszawa 2000.
19. Leonard-Burton D.: Wellsprings of Knowledge. Harvard Business Scholl Press, Boston, 1995.
20. Graczyk M.: Informacja oraz ich wartość w mobilnych zintegrowanych systemach informacji. [http://mobilnemiasto.com/wp-content/uploads/2011/12/Magdalena\\_Graczyk\\_Laczność2011\\_07032011.pdf](http://mobilnemiasto.com/wp-content/uploads/2011/12/Magdalena_Graczyk_Laczność2011_07032011.pdf), 2011.
21. Stefanowicz B.: Cechy wiedzy [w:] Pańkowska M., Wiedza i komunikacja w innowacyjnych organizacjach. Komunikacja elektroniczna. Wydawnictwo UE, Katowice 2011.
22. Casey C.: Critical Analysis of Organizations Theory, Practice, Revitalization. SAGE Publications London, [http://www.untag-smid.ac.id/files/Perpustakaan\\_Digital\\_2/ORGANIZATION%20THEORY%20Critical%20analysis%20of%20organization,%20Theory,%20practice,%20revitalization.pdf](http://www.untag-smid.ac.id/files/Perpustakaan_Digital_2/ORGANIZATION%20THEORY%20Critical%20analysis%20of%20organization,%20Theory,%20practice,%20revitalization.pdf), 2002.
23. Eysenbach J.: What is e-health?. Journal of medical Internet research (2001), nr 2 (t. 3).
24. Marconi J.: E-Health: Navigating the Internet for Health Information Healthcare. Advocacy White Paper, Healthcare Information and Management Systems Society, Chicago 2002.
25. Stanimirovic D., Vintar M.: Evaluating the Development of e-Health Project: The Case of Slovenia [w:] Proceedings of 13th European Conference on eGovernment, pr. zb. pod red. W. Castelnovo i E. Ferrari, Departament of Theoretical and Applied Sciences University of Insubria Como, Insubria Como 2013.
26. Zebra Technologies, [www.zebra.com](http://www.zebra.com), 2013.

Dr inż. Anna Soltysik-Piorunkiewicz  
 Katedra Informatyki  
 Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach  
 40-287 Katowice, ul.1 Maja 50  
 tel./fax: +48 32257-7277  
 e-mail: [anna.soltysik-piorunkiewicz@ue.katowice.pl](mailto:anna.soltysik-piorunkiewicz@ue.katowice.pl)