

Instytut Techniki Innowacyjnych EMAG

Rozprawy i Monografie

Pod redakcją Andrzeja Białasa

**Informatyka  
w Województwie Śląskim  
– innowacyjne trendy rozwoju**

Katowice, 2015

Seria: Rozprawy i Monografie

---

## **Informatyka w Województwie Śląskim – innowacyjne trendy rozwoju**

### **SŁOWA KLUCZOWE:**

*przemysły kreatywne, metodyka myślenia projektowego, inżynieria wymagań, wiedza, systemy informacyjne, procesy innowacji*

### **RECENZENCI:**

*prof. zw. dr hab. Jerzy Kisielnicki  
dr hab. Andrzej Bytniewski*

### **KOLEGIUM WYDAWNICZE:**

*Redaktor naczelny wydania – dr hab. inż. Andrzej Białas  
Członkowie: dr hab. inż. Stanisław Trenczek  
                  dr hab. Marek Sikora  
                  mgr inż. Adam Piasecki  
                  mgr Waldemar Cichoń  
Redaktor językowy – dr Mariusz Pleszak  
Redaktor techniczny – Mariusz Kurpierz*

**ISBN 978-83-63674-15-1**

© Instytut Technik Innowacyjnych EMAG

nakład: 100 egz.

---

**Wydano nakładem** Instytutu Technik Innowacyjnych EMAG  
40-189 Katowice, ul. Leopolda 31, tel. 32 2007 700 w. 570, 574  
fax 32 2007 701, 2007 704;  
e-mail: [ibemag@ibemag.pl](mailto:ibemag@ibemag.pl), [www.ibemag.pl](http://www.ibemag.pl)

## Spis treści

Wprowadzenie.....	5
<b>I. Gospodarka kreatywna – specyfika sektora i uwarunkowania regionalne na przykładzie Śląska .....</b>	<b>9</b>
1. Wprowadzenie .....	9
2. Gospodarka kreatywna.....	10
2.1. Definiowanie przemysłów kreatywnych.....	10
2.2. Polska – potencjał kreatywności.....	12
3. Śląsk kreatywny? .....	14
4. Zakończenie .....	16
<b>II. Design Thinking w promocji terenów inwestycyjnych na Śląsku .....</b>	<b>19</b>
1. Wprowadzenie .....	19
2. Problem definicji Design Thinking (DT) .....	19
3. DT w rozwoju produktu i przedsiębiorstwa .....	21
4. Metodyka DT .....	21
5. Studium przypadku .....	24
<b>III. Wykorzystanie technologii ICT w społeczeństwie informacyjnym w świetle badań systemów zarządzania wiedzą w e-zdrowiu .....</b>	<b>33</b>
1. Wprowadzenie .....	33
2. Systemy informatyczne zarządzania wiedzą w e-zdrowiu .....	34
3. Możliwości wykorzystania narzędzi ICT w e-zdrowiu na podstawie badań ankietowych.....	37
3.1. Charakterystyka próby i cele badawcze.....	37
3.2. Wykorzystanie narzędzi autodiagnozy i samoleczenia oraz ocena ich wiarygodności na tle tradycyjnych źródeł informacji.....	37
3.3. Internet jako źródło informacji o zdrowiu: skuteczność a zagrożenia .....	40
3.4. Przedmiot poszukiwań informacji oraz dzielenie się informacjami na temat zdrowia przez internautów .....	41
4. Podsumowanie i kierunki przyszłych badań .....	42
<b>IV. Wykorzystanie algorytmów ewolucyjnych w planowaniu fazy front-end procesów innowacji ..</b>	<b>45</b>
1. Problematyka zarządzania procesami innowacji .....	45
1.1. Definicja procesu innowacji .....	45
1.2. Struktura procesu innowacji .....	46
1.3. Faza front-end procesu innowacji.....	47
1.4. Specyfika zarządzania procesami innowacji .....	48
2. Model planowania procesów innowacji .....	49
3. Sformułowanie problemu planowania fazy front-end procesu innowacji .....	50
4. Propozycja zastosowania algorytmu ewolucyjnego do planowania fazy front-end.....	51
5. Zakończenie .....	57
<b>V. Przegląd metod inżynierii systemów i wymagań w świetle rzeczywistych praktyk gospodarczych .....</b>	<b>61</b>
1. Wprowadzenie .....	61
2. Wymagania i ich własności.....	61
3. Inżynieria systemów i wymagań .....	63
3.1. Modele ISACA.....	66
3.2. Praktyki IIBA (International Institute of Business Analysis) .....	66

3.3. Praktyki GASQ (Global Association for Software Quality).....	67
3.4. Dopasowanie Biznes – Technologia Informacji .....	67
3.5. Modele architektury przedsiębiorstwa.....	68
3.6. Zarządzanie wymaganiami rodziny produktów.....	70
3.7. Formalne procesy wytwórcze Inżynierii Oprogramowania.....	70
3.8. Zwinne procesy wytwórcze Inżynierii Oprogramowania.....	70
4. Gospodarcze wykorzystanie praktyk inżynierii wymagań.....	71
5. Podsumowanie.....	72
<b>VI. Zastosowanie systemów rejestracji zdarzeń pierwotnych do budowy baz danych przestrzennych.....</b>	<b>75</b>
1. Wprowadzenie.....	75
2. Rola baz danych przestrzennych.....	76
3. Systemy rejestracji zdarzeń pierwotnych.....	78
4. Specyfika wykorzystywania danych przestrzennych.....	79
5. Zarys modelu systemu rejestracji zdarzeń pierwotnych.....	80
6. Praktyczne zastosowania modelu.....	83
7. Zakończenie.....	84
<b>VII. Zastosowanie metody opartej na Case-Base Reasoning do szacowania czasu trwania procesu zasilania hurtowni danych.....</b>	<b>87</b>
1. Hurtownia danych.....	87
2. Proces zasilania hurtowni danych.....	88
3. Metoda szacowania czasu trwania cyklu procesu zasilania hurtowni danych.....	90
4. Weryfikacja opracowanej metody w oparciu o dane dotyczące przykładowej hurtowni danych.....	92
5. Podsumowanie.....	96
<b>VIII. Ekooszczędne zarządzanie bazami danych.....</b>	<b>99</b>
1. Wprowadzenie.....	99
2. Zarządzanie usługami informatycznymi.....	100
3. Jakość usług i doświadczeń w świetle literatury przedmiotu.....	102
4. Przykład zastosowania QoE.....	104
5. Wnioski.....	111
<b>IX. Ewolucja systemów informatycznych – studium przypadku na przykładzie firmy z branży odzieżowej.....</b>	<b>113</b>
1. Systemy informatyczne – powstanie, rozwój i rodzaje.....	113
2. Charakterystyka najczęściej wykorzystywanych systemów informatycznych w przedsiębiorstwach.....	115
2.1. Zarządzanie Relacjami z Klientami – Customer Relationship Management (CRM).....	115
2.2. Planowanie Zapotrzebowania Materiałowego – Material Requirement Planning (MRPI).....	117
2.3. Planowanie Zasobów Produkcyjnych – Manufacturing Resource Planning (MRPII).....	118
2.4. Planowanie Zasobów Przedsiębiorstwa – Enterprise Resource Planning (ERP).....	120
2.5. Elektroniczna Wymiana Dokumentów – Electronic Data Interchange (EDI).....	121
2.6. Zarządzanie Gospodarką Magazynową – Warehouse Management System (WMS).....	123
3. Studium przypadku na przykładzie przedsiębiorstwa.....	124
4. Podsumowanie.....	127

MGR MAŁGORZATA FURMANKIEWICZ

Koło Naukowe „Scientia Ingenium” przy Katedrze Inżynierii Wiedzy  
Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach

DR INŻ. ANNA SOŁTYSIK-PIORUNKIEWICZ

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

MGR PIOTR ZIUZIAŃSKI

Koło Naukowe „Scientia Ingenium” przy Katedrze Inżynierii Wiedzy  
Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach

### **III. Wykorzystanie technologii ICT w społeczeństwie informacyjnym w świetle badań systemów zarządzania wiedzą w e-zdrowiu**

#### **1. Wprowadzenie**

Era społeczeństwa informacyjnego w Europie rozpoczęła się od opublikowania raportu *Europa i społeczeństwo globalnej informacji. Zalecenia dla Rady Europy* [1] w 1994 r. przez Komisję Europejską. Raport ten, nazwany później raportem Bangemanna, ukazywał kierunki rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Europie. M. Bangemann określił społeczeństwo informacyjne jako wynik rewolucji opartej na informacji, związanej z rozwojem technologicznym, pozwalającym na przetwarzanie, gromadzenie, odzyskiwanie i przechowywanie informacji w dowolnej formie.

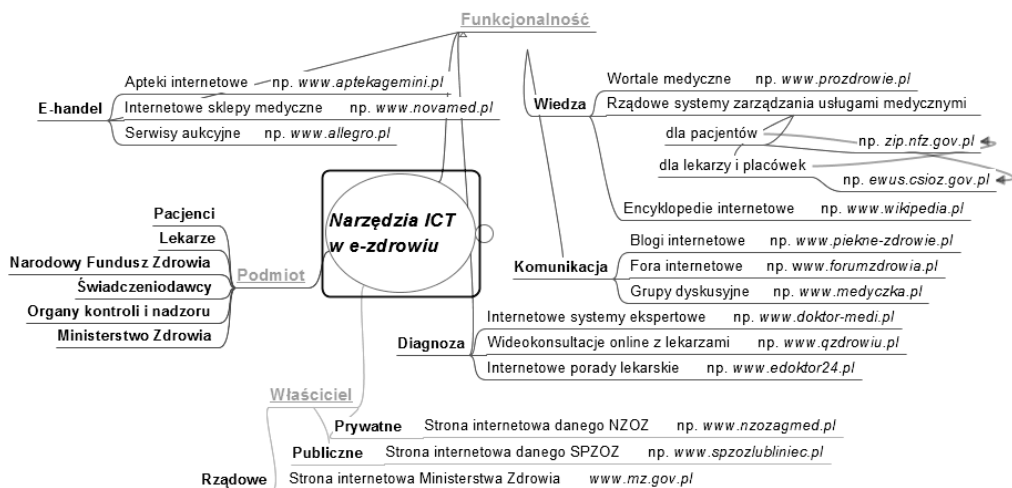
Zmiany zachodzące w sferze technologii ICT i rozwój kompetencji społeczeństwa informacyjnego przyczynia się do reengineeringu w sferze realizacji procesów zarządzania wiedzą również w obszarze zdrowia publicznego [2, 3, 4].

Systemy informacyjne oraz usługi w ochronie zdrowia oparte na technologiach ICT [5], w tym SOA (Service Oriented Architecture), rozwiązania webowe, strony WWW, portale informacyjne, wszechobecne urzędnictwo i sprzęt komputerowy, w tym mobilne technologie sieciowe (RFID, QR) [6], przez społeczeństwo informacyjne w zarządzaniu wiedzą o zdrowiu przejawiają się w różnych systemach informatycznych. Z jednej strony przede wszystkim kładziony jest nacisk na rozwój systemów HIS (Health Information System), EHR (Electronic health record), EMR (Electronic medical record), CPOE (computerized physician order entry), ETP (elec-

tronic transfer of prescriptions), PHR (personal health record), a z drugiej strony rozwijają się platformy zapewniające dystrybucję wiedzy medycznej przyczyniającej się do podniesienia jakości życia obszarze zdrowia w zakresie samodiagnozy, samoleczenia, sprawności osób w podeszłym wieku, i inne. Wśród polskich przykładów systemów zarządzania wiedzą o pacjencie można wskazać e-WUŚ, ZIP, e-recepta, EKUZ, OSOZ, natomiast wśród systemów dedykowanych samo leczeniu czy autodiagnozie występuje duża liczba portali informacyjnych i stron WWW, które pozwalają na zarządzanie wiedzą, np. realizację procesów dyfuzji wiedzy na temat zdrowia wśród pacjentów tej samej jednostki chorobowej, a także fora dyskusyjne, blogi tematyczne i inne.

## **2. Systemy informatyczne zarządzania wiedzą w e-zdrowiu**

W obszarze e-zdrowia wykorzystywane są różne narzędzia ICT (Information and Communication Technologies), wśród których wyróżnić można fora internetowe, portale medyczne, apteki internetowe oraz systemy ekspertowe. Narzędzia te stanowią przykłady wykorzystania technologii teleinformatycznych w e-zdrowiu w różnych aspektach funkcjonalnych. Fora internetowe służą do komunikacji pomiędzy różnymi osobami zainteresowanymi tym samym tematem. Z kolei celem portali medycznych jest upowszechnianie wiedzy z szeroko pojętego obszaru zdrowia i medycyny. Apteki internetowe są przykładem narzędzi ICT wykorzystywanych w e-handlu, będąc swoistego rodzaju sklepami internetowymi, gdzie kupujący i sprzedający za pomocą urządzeń elektronicznych dokonują transakcji kupna-sprzedazy. Systemy ekspertowe, których zadaniem jest rozwiązywanie problemów o podłożu intelektualnym lub wspomaganie użytkownika w procesie podejmowania decyzji [7], stanowią natomiast przykład narzędzi wykorzystywanych w diagnozie [8]. Autorzy wyodrębnili trzy kryteria klasyfikacyjne narzędzi ICT w e-zdrowiu: funkcjonalność, podmiot oraz właściciel. Jako metodę do klasyfikacji zaproponowano mapę myśli. Mapa myśli jest jednym z podstawowych narzędzi wykorzystywanych do wspomaganie kreatywności w procesie klasyfikacji wiedzy [9]. Używa się je również jako narzędzia będącego stymulatorem kreatywności podczas sesji burzy mózgów czy systemem prowadzenia spotkań, skutecznie wspomagają proces uczenia się i zapamiętywania [10]. Klasyfikacja dostępnych narzędzi ICT wykorzystywanych w obszarze e-zdrowia została przedstawiona na mapie myśli „Narzędzia ICT w e-zdrowiu” wykonanej w programie Freeplane. Wynik zastosowania metody mapy myśli w klasyfikacji narzędzi ICT w e-zdrowiu przedstawia rysunek 1.



Rys. 1. Mapa myśli dla narzędzi ICT wykorzystywanych w e-zdrowiu

Wśród rządowych narzędzi ICT wykorzystywanych w Polsce w obszarze e-zdrowia [11] można wskazać system e-WUŚ (System Elektronicznej Weryfikacji Upnień Świadczeniobiorców) oraz system ZIP (Zintegrowany Informator Pacjenta). System e-WUŚ wdrożony został 1 stycznia 2013 roku i wykorzystywany jest przez jednostki opieki zdrowotnej współpracujące z Narodowym Funduszem Zdrowia [12]. Również system ZIP został wdrożony w Polsce w roku 2013 [13].

W kwietniu 2014 zespół badawczy przeprowadził badanie dotyczące zarządzania informacją o pacjencie. Badanie to stanowiło drugi etap badań w cyklu i pozwoliło na weryfikację wyników wcześniejszego pierwszego etapu przeprowadzonego w ramach badań pilotażowych w marcu 2014 [14]. Badanie przeprowadzono z wykorzystaniem internetowego kwestionariusza ankiety (metoda CAWI) z zastosowaniem narzędzi badawczej platformy internetowej net-ankiety.pl. Ankiety wypełniło 229 respondentów, z czego 36% próby badawczej stanowili mężczyźni, a 64% kobiety. Ankietowani odpowiadali na pytania dotyczące wymienionych systemów. Zbiorcze wyniki dotyczące korzystania z systemów e-WUŚ oraz systemu ZIP zostały przedstawione w tabeli 1.

Z przedstawionej tabeli wynika, że blisko 57% respondentów korzystając ze świadczeń zdrowotnych potwierdza swoje prawo do bezpłatności realizacji tych usług za pomocą systemu e-WUŚ. Ponad 27% respondentów nie wie, czy korzystając ze świadczeń zdrowotnych korzysta z systemu e-WUŚ, natomiast 16% grupy badawczej odpowiedziało, że nie korzysta z systemu Elektronicznej Weryfikacji Upnień Świadczeniobiorców.

**Tabela 1.**

**Zestawienie wyników badania dotyczącego korzystania z systemów e-WUŚ oraz ZIP**

L.p.	Treść pytania	Tak	Nie	Nie wiem
1.	Czy Pan/Pani korzysta ze świadczeń zdrowotnych w polskim systemie opieki zdrowotnej na podstawie ubezpieczenia zdrowotnego zgodnie z danymi w systemie Elektroniczna Weryfikacja Uprawnień Świadczeniobiorców?	56,68%	16,04%	27,27%
2.	Czy Pan/Pani jest zarejestrowany w Zintegrowanym Informatorze Pacjenta (ZIP)?	8,02%	41,71%	50,27%
3.	Czy dane Pana/Pani w systemie Zintegrowany Informator Pacjenta są zgodne z rzeczywistymi informacjami na temat Pana/Pani leczenia?	8,02%	15,51%	76,47%

Z kolei zarejestrowanie w systemie ZIP zadeklarowało ok. 8% respondentów biorących udział w badaniu ankietowym. Blisko 42% respondentów zadeklarowało, że nie są zarejestrowani. Niepokojącym może być jednak fakt, że aż połowa respondentów nie wie, czy są zarejestrowani w systemie, czy nie. Wynikać to może z niewiedzy dotyczącej wdrożenia oraz przeznaczenia tego systemu.

Ankietowani odpowiadali także na pytanie dotyczące zgodności danych w Zintegrowanym Informatorze Pacjenta z faktycznym przebiegiem historii choroby ankietowanego. Nieco ponad 8% respondentów, a więc taki odsetek ankietowanych, jaki zadeklarował zarejestrowanie w systemie ZIP, potwierdziło zgodność danych w tym systemie ze stanem faktycznym.

Ankietowani pytani byli także o korzystanie z innych systemów zarządzania informacją o pacjencie. Zaledwie 2% respondentów deklaruje wykorzystywanie innych systemów zarządzania informacją o pacjencie. 75% deklaruje niewykorzystywanie innych systemów, natomiast 23% respondentów nie wie, czy korzysta z innych narzędzi informatycznych.

Z przedstawionych danych wynika, że zarówno system e-WUŚ, jak również system ZIP wykorzystywane są w praktyce przez świadczeniodawców oraz świadczeniobiorców, czyli pacjentów. Mając na uwadze rok wdrożenia systemów, autorzy planują powtórzenie badań w przyszłości celem ich porównania z obecnymi oraz określeniem trendu kształtującego się na przestrzeni lat.



### 3. Możliwości wykorzystania narzędzi ICT w e-zdrowiu na podstawie badań ankietowych

#### 3.1. Charakterystyka próby i cele badawcze

Zespół badawczy w 2013 r. przeprowadził badanie dotyczące oceny wykorzystania technologii teleinformatycznych (w tym internetowych) w procesie autodiagnozy i samoleczenia. Rok później zespół ponownie przeprowadził badanie. Celem badań jest sprawdzenie popularności i wiarygodności tych narzędzi wśród internautów oraz ocena Internetu w kontekście tradycyjnych źródeł informacji dotyczących zdrowia, a także identyfikacja roli jaką Internet przyjmuje w oczach współczesnego człowieka [15]. Badanie zostało wykonane przy wykorzystaniu internetowego kwestionariusza ankiety. Ankieta zawierała czternaście pytań merytorycznych i cztery tzw. pytania metryczkowe. Badanie zostało przeprowadzone na przełomie kwietnia i maja 2014 r. i trwało niecały miesiąc. Poprzednie badanie trwało 10 dni i zostało przeprowadzone w marcu 2013 r.

Badanie w 2013 r. miało charakter pilotażowy, zostało przeprowadzone wśród 212 respondentów. W 2014 r. próba badawcza została znacznie powiększona (do 526 ankietowanych). Rozkłady płci tych dwóch prób badawczych zostały zaprezentowane w tabeli 2.

**Tabela 2.**

**Rozkład płci respondentów w 2013 i 2014 r.**

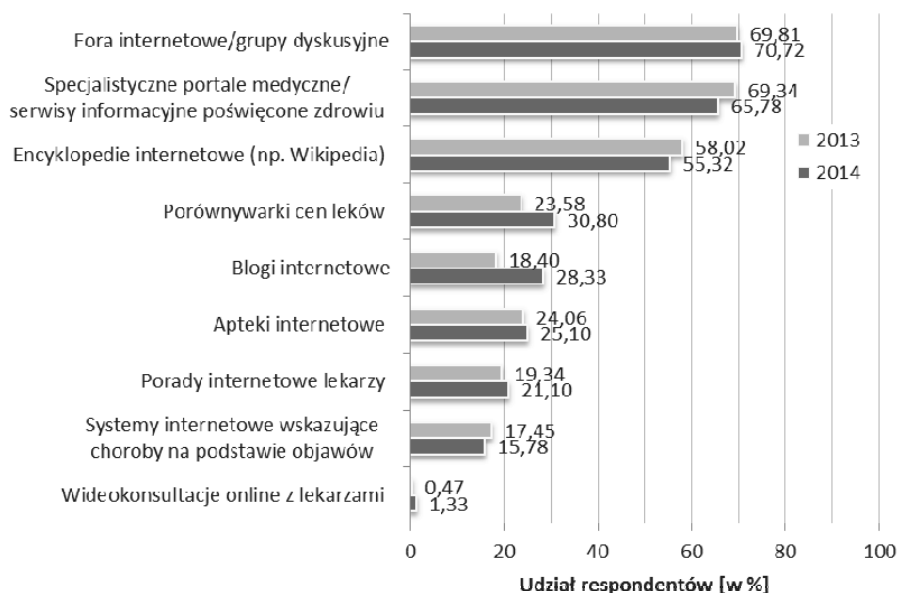
L.p.	Płeć	2013	2014
1.	Kobieta	69,81%	72,62%
2.	Mężczyzna	30,19%	27,38%

Średnia wieku respondentów w 2013 r. to 23,59 lat, a w 2014 to 24,12 lat. Średnio rzecz biorąc wiek respondenta odchyła się od średniej o 4,32 roku w 2013 r. i o 2,73 roku w 2014 r.

#### 3.2. Wykorzystanie narzędzi autodiagnozy i samoleczenia oraz ocena ich wiarygodności na tle tradycyjnych źródeł informacji

Respondenci zostali poproszeni o odpowiedź na pytanie dotyczące wykorzystania przez nich narzędzi autodiagnozy i samoleczenia. Wyniki zostały zaprezentowane na rysunku 2. Najbardziej respondentów wykorzystują wideokonsultacje online z lekarzami, systemy internetowe wskazujące choroby na podstawie objawów czy internetowe porady lekarzy. Natomiast najczęściej wykorzystywane narzędzia to: fora internetowe/grupy dyskusyjne, specjalistyczne portale medyczne/serwisy informacyjne poświęcone zdrowiu oraz encyklopedie internetowe (np. Wikipedia). Wyniki przedsta-

wione w porównaniu do badania przeprowadzonego rok wcześniej nie różnią się zbyt wiele, co potwierdza, że najpopularniejszymi narzędziami, których wykorzystanie oscyluje w granicach 70% to fora internetowe/grupy dyskusyjne oraz specjalistyczne portale medyczne/serwisy informacyjne poświęcone zdrowiu – rys. 2.



Rys. 2. Wykorzystanie narzędzi autodiagnozy i samoleczenia przez internautów wg badania z 2013 i 2014 r.

Badani zostali zapytani o zamawianie leków OTC przez Internet. Aż 77,38% spośród próby badawczej prawie nigdy lub nigdy nie korzystało z tej formy dystrybucji leków bez recepty i suplementów diety (80,66% w 2013 r.). Można w tym obszarze oczekiwać gwałtownego rozwoju na przestrzeni następnych lat.

Badani zostali poproszeni także o ocenę wiarygodności wymienionych narzędzi autodiagnozy i samoleczenia w pięciostopniowej skali (od 1 do 5, gdzie 1 oznacza najmniej wiarygodne, a 5 najbardziej wiarygodne). Następnie obliczono średnie oceny ze wszystkich odpowiedzi respondentów. Wyniki prezentuje tabela 3. Wyniki w tabeli zostały uszeregowane od najbardziej wiarygodnych do najmniej wiarygodnych według średniej oceny z 2014 r.

Ankietowani najbardziej ufają wideokonsultacjom online z lekarzami, specjalistycznym portalom medycznym/serwisom informacyjnym poświęconym zdrowiu oraz poradom internetowym lekarzy. Z kolei najmniej ufają blogom internetowym, systemom internetowym wskazującym choroby na podstawie objawów oraz forom internetowym/grupom dyskusyjnym.

**Tabela 3.**  
**Wiarygodność narzędzi ICT w autodiagnozie i samoleczeniu w oczach respondentów wg badania z 2013 i 2014 r.**

L.p.	Narzędzie autodiagnozy i/lub samoleczenia	2013	2014
1.	Wideokonsultacje online z lekarzami	3,75	3,74
2.	Specjalistyczne portale medyczne/serwisy informacyjne poświęcone zdrowiu	3,69	3,67
3.	Porady internetowe lekarzy	3,55	3,58
4.	Encyklopedie internetowe (np. Wikipedia)	2,97	2,90
5.	Fora internetowe/grupy dyskusyjne	2,38	2,51
6.	Systemy internetowe wskazujące choroby na podstawie objawów	2,50	2,43
7.	Blogi internetowe	2,05	2,14

Porównanie wyników badań z roku poprzedniego do badań tegorocznych nasuwa jedynie wniosek, że oceny respondentów podczas obydwu badań są bardzo zbliżone.

Ankietowani oprócz oceny wiarygodności poszczególnych narzędzi wykorzystywanych w autodiagnozie i samoleczenia zostali poproszeni o dokonanie oceny wiarygodności różnych źródeł informacji w skali analogicznej do poprzednio opisanej. Tak jak wcześniej, z uzyskanych ocen obliczono średnie. Najmniej wiarygodna w świetle badania ankietowego jest telewizja, następnie na tym samym poziomie prasa i Internet. Wyżej zostały ocenione książki medyczne (w tym encyklopedie, poradniki), natomiast najwyżej lekarz. Wyniki zostały ujęte w tabeli 4. Warto wskazać, że wyniki z zeszłego roku są niemal identyczne w bieżącymi wynikami badań. Okazuje się zatem, że Internet jest postrzegany jako bardziej wiarygodny niż telewizja i na tym samym poziomie co prasa.

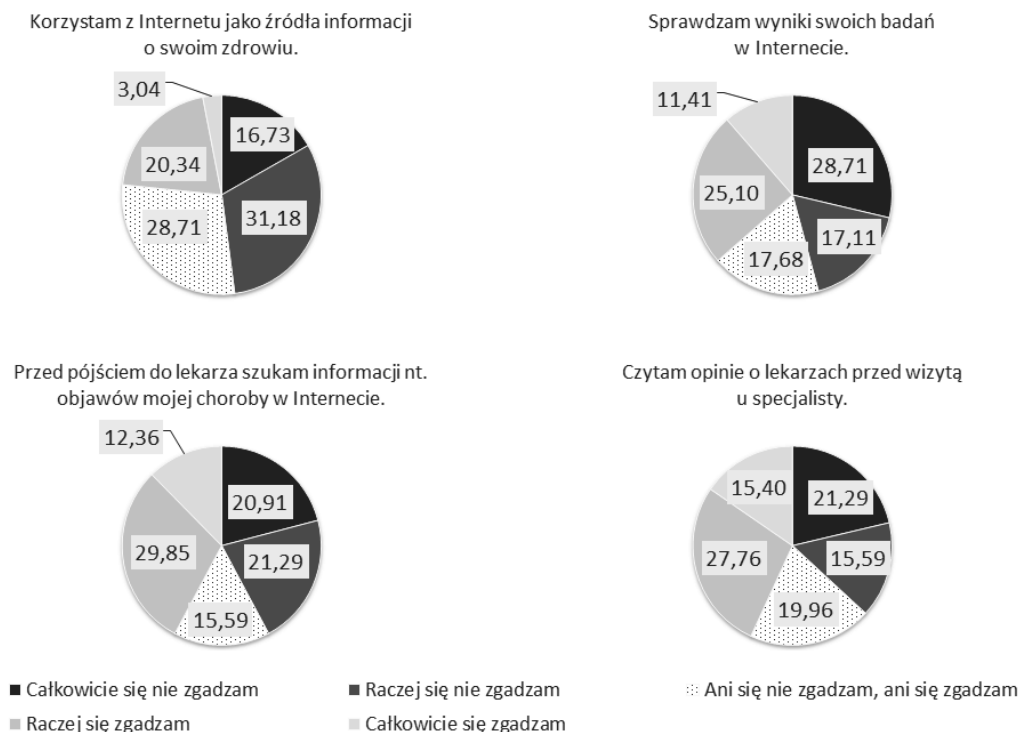
**Tabela 4.**  
**Wiarygodność Internetu na tle tradycyjnych źródeł informacji na temat zdrowia wg badania z 2013 i 2014 r.**

L.p.	Źródło informacji na temat zdrowia	2013	2014
1.	Lekarz	4,48	4,47
2.	Książki medyczne (w tym encyklopedie, poradniki)	3,94	3,92
3.	Prasa	2,68	2,63
4.	Internet	2,63	2,63
5.	Telewizja	2,37	2,37

Niezmiennie, zarówno w pierwszej, jak i w drugiej edycji badania, najbardziej wiarygodnym źródłem informacji o zdrowiu jest lekarz, a najmniej telewizja. Poprzez uplasowanie się Internetu na 4 miejscu pod względem wiarygodności można wnioskować, że respondenci podchodzą z dużą rezerwą do materiałów internetowych.

### 3.3. Internet jako źródło informacji o zdrowiu: skuteczność a zagrożenia

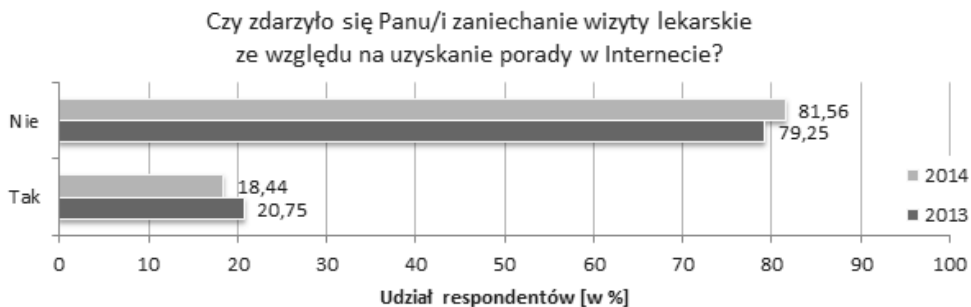
Kolejne pytania kwestionariusza ankiety poświęcone były stosunkowi ankietowanych do Internetu jako źródła informacji o zdrowiu. Jedynie 23,38% (32,55% w 2013 r.) badanych zadeklarowało, że korzysta z Internetu jako źródła informacji o swoim zdrowiu. Natomiast 28,71% badanych nie ma zdania w tej kwestii (27,83% w 2013 r.). Należy jednak podchodzić z rezerwą do tych odsetków, ponieważ z kolei 42,21% (43,87% w 2013 r.) badanych odpowiedziało, że przed pójściem do lekarza szuka informacji nt. objawów swojej choroby w Internecie. Ponadto 36,50% (37,74% w 2013 r.) respondentów sprawdza wyniki swoich badań w Internecie, a 43,16% (41,51% w 2013 r.) czyta opinie o lekarzach przed wizytą u specjalisty. Szczegółowe wyniki odnośnie badania z 2014 r. prezentuje rysunek 3.



Rys. 3. Stosunek ankietowanych do Internetu jako źródła informacji o zdrowiu wg badania w 2014 r.

Badani poproszeni zostali także o ich ocenę skuteczności porad, które uzyskują w Internecie. Aż 44,30% respondentów w 2014 r. odpowiedziało, że porady najczęściej są skuteczne, natomiast 27,19% respondentów stwierdziło, że nie szuka porad

w Internecie. Badacze zadali także pytanie dotyczące zaniechania wizyty lekarskiej ze względu na otrzymanie porady w sieci. Niepokojące jest to, że aż 18,44% odpowiedziało, że zdarzyła im się taka sytuacja (20,75% w 2013 r.). Odpowiedzi respondentów prezentuje rysunek 4.

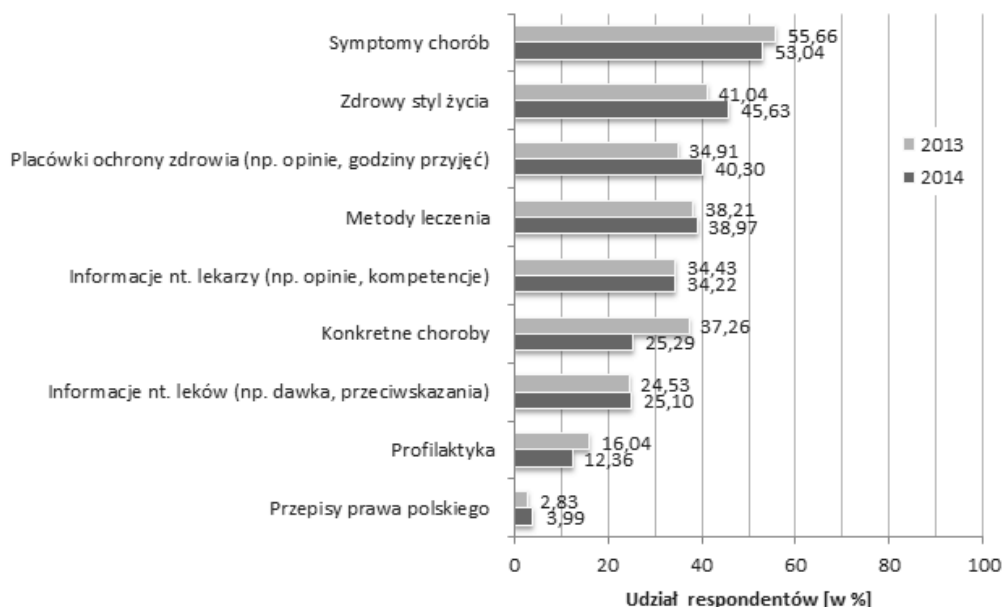


Rys. 4. Zaniechanie wizyty lekarskiej wg badania w 2013 i 2014 r.

Zaniechanie wizyty lekarskiej można interpretować dwojako. Dzięki temu, że Internet zastąpił w pewnym stopniu lekarza, kolejki oczekiwania na wizytę mogą być mniejsze. Pacjent nie musi z błahej przyczyny odwiedzać lekarza. Z drugiej strony zlekceważenie objawów choroby może doprowadzić do poważnych konsekwencji. Należy także nadmienić, że niepokojącym zjawiskiem jest fakt, że aż 69,96% badanych (70,75% w 2013 r.) rzadko lub prawie nigdy/nigdy nie weryfikuje kompetencje autora porady, korzystając z serwisów internetowych poświęconych zdrowiu. Takie postępowanie może doprowadzić do negatywnych konsekwencji w postaci zastosowania porady od osoby nieposiadającej niezbędnej wiedzy medycznej.

#### 3.4. Przedmiot poszukiwań informacji oraz dzielenie się informacjami na temat zdrowia przez internautów

Przeprowadzone badanie uwzględniało także kwestię przedmiotu poszukiwanych informacji w Internecie związanych ze zdrowiem. Najczęściej respondenci udzielali odpowiedzi, że szukają informacji odnośnie: symptomów chorób, zdrowego stylu życia i placówek ochrony zdrowia (np. opinie, godziny przyjęć). Najrzadziej natomiast wyszukują informacji nt. przepisów prawa polskiego, profilaktyki i leków (np. dawka, przeciwwskazania). Dokładne wyniki prezentuje rysunek 5 wraz z porównaniem z badaniami z roku 2013. Warto wskazać, że 9,13% (6,60% w 2013 r.) ankietowanych często lub prawie zawsze/zawsze sprawdza w Internecie postawioną diagnozę i wybrany przez lekarza sposób leczenia.



Rys. 5. Poszukiwane informacje związane ze zdrowiem wg respondentów w 2013 i 2014 r.

Jedynie 3,04% (3,77% w 2013 r.) badanych często lub prawie zawsze/zawsze dzieli się w Internecie swoimi doświadczeniami odnośnie zdrowia. Można zaliczać do tej grupy respondentów takich jak blogerzy czy osoby, które dyskutują np. na forach internetowych. Z drugiej strony 30,42% (27,83% w 2013 r.) respondentów odpowiedziało, że wymienia się informacjami ze znajomymi, rodziną nt. internetowych źródeł dotyczących zdrowia (np. rekomendacje forum, stron www). Stanowi to ciekawy przykład jak wirtualny świat przenika rzeczywistość w obszarze e-zdrowia.

#### 4. Podsumowanie i kierunki przyszłych badań

Przeprowadzone badania dotyczące wykorzystania technologii ICT w społeczeństwie informacyjnych w obszarze ochrony zdrowia wskazują na rosnące zainteresowanie rozwiązań webowych w społeczeństwie w zakresie zdrowego trybu życia oraz informacji o placówkach ochrony zdrowia, zmniejsza się natomiast zainteresowanie tematem samodiagnozy i samoleczenia zakresie poszukiwania informacji o symptomach chorób czy profilaktyce. Jednakże w przypadku poszukiwania symptomów chorób odsetek nadal wynosi ponad 50% badanej próby społeczeństwa informacyjnego. Zestawienie różnic w wynikach uzyskanych w latach 2013 i 2014 dotyczących wykorzystania narzędzi autodiagnozy i samoleczenia przez internautów przedstawia tabela 5, natomiast różnice w rodzaju poszukiwanych przez internautów informacji związanych ze zdrowiem zamieszczono w tabeli 6.

**Tabela 5.**

**Zestawienie różnic w wynikach uzyskanych w latach 2013 i 2014 dotyczących wykorzystania narzędzi autodiagnozy i samoleczenia przez internautów**

Narzędzie autodiagnozy i/lub samoleczenia	2013	2014	Zmiana	
Wideokonsultacje online z lekarzami	0,47	1,33	0,86	↑
Systemy internetowe wskazujące choroby na podstawie objawów	17,45	15,78	-1,67	↓
Porady internetowe lekarzy	19,34	21,10	1,76	↑
Apteki internetowe	24,06	25,10	1,04	↑
Blogi internetowe	18,40	28,33	9,93	↑
Porównywarki cen leków	23,58	30,80	7,22	↑
Encyklopedie internetowe (np. Wikipedia)	58,02	55,32	-2,70	↓
Specjalistyczne portale medyczne/serwisy informacyjne poświęcone zdrowiu	69,34	65,78	-3,56	↓
Fora internetowe/grupy dyskusyjne	69,81	70,72	0,91	↑

**Tabela 6.**

**Zestawienie różnic w obszarze informacji związanych ze zdrowiem poszukiwanych przez internautów**

Poszukiwane informacje	2013	2014	Zmiana	
Symptomy chorób	55,66	53,04	-2,62	↓
Zdrowy styl życia	41,04	45,63	4,59	↑
Placówki ochrony zdrowia (np. opinie, godziny przyjęć)	34,91	40,30	5,39	↑
Metody leczenia	38,21	38,97	0,76	↑
Informacje nt. lekarzy (np. opinie, kompetencje)	34,43	34,22	-0,21	↓
Konkretne choroby	37,26	25,29	-11,97	↓
Informacje nt. leków (np. dawka, przeciwwskazania)	24,53	25,10	0,57	↑
Profilaktyka	16,04	12,36	-3,68	↓
Przepisy prawa polskiego	2,83	3,99	1,16	↑

W świetle przedstawionych w rozdziale wyników badań można wywnioskować, iż istnieje potrzeba zastosowania metod aktywizacji społeczeństwa informacyjnego w kwestii wykorzystania zintegrowanych systemów informatycznych e-WUŚ i ZIP w ochronie zdrowia. Jedną z metod może stanowić przedstawienie danych w dopasowanej do potrzeb internautów wizualnej formie na kokpitach menadżerskich, a także zastosowanie systemów ekspertowych i Business Intelligence oraz agentów oprogramowania do zarządzania wiedzą na portalach o zdrowiu. Kierunki przyszłych badań mogą zatem koncentrować się również na opracowaniu koncepcji wykorzystania zaawansowanych technik graficznej analizy danych zdrowotnych [16] oraz zastosowania sztucznej inteligencji i systemów wieloagentowych do zarządzania wiedzą o zdrowiu [17].

## Literatura

- [1] EUROPE AND THE GLOBAL INFORMATION SOCIETY: Bangemann report recommendations to the European Council  
[http://www.cie.gov.pl/HLP/files.nsf/0/B9D13CAAD4A71590C125723500494242/\\$file/Raport\\_Bangemanna\\_1994.pdf](http://www.cie.gov.pl/HLP/files.nsf/0/B9D13CAAD4A71590C125723500494242/$file/Raport_Bangemanna_1994.pdf) [dostęp 24.10.2014]
- [2] Trąbka W., Komnata W., Stalmach L., Kozierekiewicz A.: Szpitalne systemy informatyczne, Uniwersyteckie Wydawnictwo Medyczne „Vesalius”, Kraków 1997.
- [3] Romaszewski A., Trąbka W.: System informacyjny opieki zdrowotnej, Wydawnictwo „Zdrowie i Zarządzanie”, 2011.
- [4] Kotecka S.: Prawne aspekty nowych regulacji w obszarze dokumentu elektronicznego, *Elektroniczna Administracja*, nr 3/2007.
- [5] Frączkowski K.: Systemy informacyjne oraz usługi w ochronie zdrowia oparte na technologiach SOA (Service Oriented Architecture), *Acta Bio-Optica et Informatica Medica* 1/2010.
- [6] Sołtysik-Piorunkiewicz A.: Technologie mobilne w zarządzaniu organizacją opartą na wiedzy. [w] Knosala R. (red.): *Innowacje w zarządzaniu i inżynieria produkcji. Tom II. CZĘŚĆ VIII: ZARZĄDZANIE WIEDZĄ, TRANSFER WIEDZY, SYSTEMY WSPOMAGANIA PODEJMOWANIA DECYZJI*. Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2014, [http://www.ptzp.org.pl/files/konferencje/kzz/arttyk\\_pdf\\_2014/T2/t2\\_263.pdf](http://www.ptzp.org.pl/files/konferencje/kzz/arttyk_pdf_2014/T2/t2_263.pdf).
- [7] Furmankiewicz M., Sołtysik-Piorunkiewicz A., Ziuziański P.: Artificial Intelligence Systems for Knowledge Management in e-Health: The Study of Intelligent Software Agents in Proceedings of the 18th International Conference on Systems (part of CSCC '14), Santorini, 2014, pp. 551-556.
- [8] Ziuziański P., Furmankiewicz M., Sołtysik-Piorunkiewicz A.: E-health artificial intelligence system implementation: case study of knowledge management dashboard of epidemiological data in Poland. *International Journal of Biology and Biomedical Engineering*, NAUN 2014 (w redakcji).
- [9] Stanek S., Sołtysik-Piorunkiewicz A.: Building creative support systems for project management. Mind and concept mapping methodologies. w: *Creativity Support Systems*, red. H. Sroka, S. Stanek, „*Studia Ekonomiczne*”, nr 88, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice 2011, s. 133-142.
- [10] Stanek S., Sołtysik-Piorunkiewicz A.: Analiza porównawcza mind i conceptmapperów, w: *Wiedza i komunikacja w innowacyjnych organizacjach. Komunikacja elektroniczna*, red. M. Pańkowska, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice 2011.
- [11] Sołtysik-Piorunkiewicz A.: Implementation of IT systems in health protection. [w] Knosala R. (red.): *Innowacje w zarządzaniu i inżynieria produkcji. PART VII: INFORMATION TECHNOLOGY IN BUSINESS MANAGEMENT AND PRODUCTION ENGINEERING*, Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2012, pp. 568-576.
- [12] Sołtysik-Piorunkiewicz A.: The management of patient information system. *International Journal “Information Theories and Applications”*, Volume 21, Number 2, 2014, pp. 182-194.
- [13] Korczak K. *Internetowe narzędzia wspomagające opiekę zdrowotną*. Wolters Kluwer, 2013.
- [14] Sołtysik-Piorunkiewicz A.: The recent ideas and trends in health care information systems in Poland. [w] Pańkowska M., Palonka J., Sroka H.: *Ambient Technology and creativity support systems*. *Studia Ekonomiczne: Zeszyty Naukowe Wydziałowe 188*, uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, str. 218 -225.
- [15] Furmankiewicz M., Ziuziański P.: Ocena wykorzystania technologii teleinformatycznych w procesie auto-diagnozy i samoleczenia w świetle badania opinii internautów, [w:] *Systemy Wspomagania Organizacji SWO 2013*, pr. zb. pod red. H. Sroki i T. Porębskiej-Miącz, Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice 2013.
- [16] Furmankiewicz M., Sołtysik-Piorunkiewicz A., Ziuziański P.: Zaawansowane techniki graficznej analizy danych epidemiologicznych na kopiecie menadżerskim. *Informatyka Ekonomiczna*, 2(32)/2014/NTIE, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, (w redakcji).
- [17] Furmankiewicz M., Sołtysik-Piorunkiewicz A., Ziuziański P.: Artificial intelligence and multi-agent software for e-health knowledge management system. *Informatyka Ekonomiczna*, 2(32)/2014/NTIE, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, (w redakcji).