

Iwona Chomiak-Orsa, Bartłomiej Mrozek

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

e-mails: iwona.chomiak@ue.wroc.pl; bartlomiej.mrozek93@gmail.com

GŁÓWNE PERSPEKTYWY WYKORZYSTANIA *BIG DATA* W MEDIACH SPOŁECZNOŚCIOWYCH

MAIN PERSPECTIVES OF USING BIG DATA IN SOCIAL MEDIA

DOI: 10.15611/ie.2017.3.04

JEL Classification: B83, K19, M15

Streszczenie: Celem niniejszego artykułu jest zaprezentowanie rozważań autorów na temat głównych perspektyw wykorzystania *Big Data* w analizie zbiorów danych tworzonych, gromadzonych oraz przechowywanych w mediach społecznościowych. Inspiracją dla napisania niniejszego artykułu były badania pilotażowe przeprowadzone przez jednego z autorów mające na celu zidentyfikowanie dwóch głównych perspektyw wykorzystania *Big Data* do analizy informacji zawartych w mediach społecznościowych. Artykuł zawiera swoistą syntezę rozważań teoretycznych z obszaru ontologii *Big Data*, przeglądu kluczowych informatycznych narzędzi wykorzystywanych do pozyskiwania danych od użytkowników mediów społecznościowych oraz kierunków wykorzystania tych danych przez przedsiębiorców. W artykule zostaną pokrótce zsyntetyzowane wyniki badań prowadzonych przez autorów artykułu, które to badania szerzej zostały omówione w artykułach zamieszczonych w Przeglądzie Organizacji nr 8/2017 oraz 9/2017.

Słowa kluczowe: *Big Data*, media społecznościowe, serwisy społecznościowe, polityka prywatności.

Summary: The purpose of this article is to present considerations of the authors of the main prospects of *Big Data* use in the analysis of data sets that are created, collected and stored in the social media. The inspiration for the writing of this article were pilot studies conducted by one of the authors to identify the two main perspectives, *Big Data* use for the analysis of the information contained in the social media. The article contains a synthesis of the theoretical considerations from the ontology of *Big Data*, a review of key information tools used to gather data from users of social media and the directions of the use of these data by entrepreneurs. This article will briefly synthesize the results of research carried out by the authors, which was widely discussed in the articles published in the review of the Organization No 8/2017 and 9/2017.

Keywords: *Big Data*, social media, social networking services, privacy policy.

1. Wstęp

Ewolucja technologiczna umożliwiła tworzenie, przetwarzanie oraz przechowywanie tak wielkich zbiorów informacji, że w obecnych czasach problemem staje się nie dostęp do informacji ale odpowiednie jej przetworzenie. Przedsiębiorstwa z branży finansowej, ubezpieczeniowej, ochrony zdrowia czy edukacji zmuszone są do analizy ogromnych zbiorów danych. Dlatego też tego typu organizacje poszukują rozwiązań oraz narzędzi, które mogą usprawnić ich działalność w tym zakresie [Wyszogrodzki 2015; Marzantowicz 2015]. W poszukiwaniu przewag rynkowych organizacje zbierają i gromadzą coraz większe wolumeny danych nie tylko o swoich aktualnych klientach, ale również i o potencjale rynkowym. Oznacza to, że coraz większe spektrum organizacji zainteresowane jest wykorzystaniem informacji, które są tworzone i gromadzone w mediach społecznościowych. Dla wielu przedsiębiorstw z segmentu MŚP odpowiednia identyfikacja upodobań klientów może stanowić kluczową determinantę trwałości biznesu oraz szansy rozwoju działalności [Nowicki, Chomiak-Orsa 2013]. Problem ten staje się kluczowy zarówno dla firm gromadzących ogromne zasoby informacyjne o obsługiwanych klientach, takich jak banki czy towarzystwa ubezpieczeniowe, ale i otwiera nowe perspektywy dla innych grup przedsiębiorców, którzy posiadając aktualne informacje, np. o zmieniających się trendach modowych, mogą kreować nowe produkty [Mach-Król 2015]. Jest też druga strona medalu – czyli to, jaki jest stopień świadomości przeciętnego użytkownika mediów społecznościowych oraz jak mogą być wykorzystane informacje, które kreuje w sieci. Niewielu użytkowników ma świadomość tego, że każdy ruch na stronie, każde kliknięcie, nie mówiąc już o wpisach, załadowanych zdjęciach itd., jest elektronicznym śladem, który przyczynia się do tworzenia zbiorów danych o upodobaniach, trendach, tendencjach użytkowników Internetu. Informacje, które tam zostawiamy jako przeciętny „Kowalski”, stają się cennym źródłem wiedzy dla innych użytkowników [Schau, Gilly 2003; Kaplan, Haenlein 2010; Baird, Parasnis 2011].

Możliwości wykorzystania informacji pochodzących z social media to jedna strona medalu. Drugą stroną medalu jest świadomość – lub bardziej jej brak – obrazu siebie, jaki tworzy użytkownik social media. Przeciętny użytkownik, typowy posiadacz np. „prywatnego” konta na Facebooku, najczęściej nie ma pełnej świadomości o kierunkach oraz zakresie wykorzystania zamieszczanych przez niego informacji. Sam fakt przeglądania, otwierania, poszukiwania stron o zbliżonych treściach może podlegać analizie i być wykorzystany przez innych użytkowników [Fogues i in. 2015; Such, Criado 2016].

Celem niniejszego artykułu jest dokonanie syntezy rozważań zawartych w powyżej cytowanych publikacjach dotyczących takich dwóch kluczowych problemów wykorzystania *Big Data* w analizach zbiorów danych przechowywanych w mediach społecznościowych, jak:

- kierunki ich wykorzystania przez przedsiębiorców,

- poziom świadomości użytkowników o zakresie wykorzystania informacji o nich.

Inspiracją do napisania niniejszego artykułu były wyniki badań pilotażowych dotyczących zidentyfikowania dwóch wskazanych powyżej perspektyw wykorzystania *Big Data* w mediach społecznościowych. Badania te dotyczyły takich perspektyw, jak:

- ocena stanu wiedzy przedsiębiorców o rozwiązaniach typu *Big Data* oraz sposobach ich wykorzystania w celu pozyskiwania oraz analizy informacji o potencjalnych klientach,
- ocena stopnia świadomości użytkowników social media, mająca na celu zdiagnozowanie poziomu wiedzy użytkowników o tym, jak mogą być wykorzystywane informacje pozostawiane przez nich w SM.

Pierwsza część badań została omówiona szczegółowo w artykule pt. *Analiza wielkich zbiorów danych w mediach społecznościowych – perspektywa przedsiębiorcy* [Chomiak-Orsa, Mrozek 2017a], natomiast druga część badań została opublikowana w artykule pt. *Kierunki wykorzystania oraz analizy zbiorów danych przechowywanych w mediach społecznościowych – próba oceny stopnia świadomości użytkownika* [Chomiak-Orsa, Mrozek 2017b].

2. *Big Data* – rewolucja technologiczna w analizie wielkich zbiorów danych

Rozwiązania w obszarze ICT umożliwiają organizacjom zbieranie coraz większych zbiorów danych. Do szczególnego postępu w tym zakresie przyczyniły się rozwój Internetu oraz techniki i narzędzia umożliwiające „śledzenie” praktycznie każdego użytkownika cyberprzestrzeni. Dla wielu przedsiębiorstw zdobywanie informacji o potencjalnych klientach znajdujących się w sieci stanowić może źródło pozyskania przewagi konkurencyjnej oraz bodziec do właściwego kierunku rozwoju. Toteż zdaniem autorów pozyskiwanie danych z social media oraz właściwe ich przetwarzanie może pomóc nawet najmniejszemu przedsiębiorcy konkurować z wielkimi graczami rynku i wykorzystać zbiory danych do efektywnego działania [Tuner, Shah 2015; Bartosik-Purgat 2016].

Pojęcie *Big Data* zostało sformułowane i rozpowszechnione na początku XXI wieku. Analityk Doug Laney pracujący dla Meta Group zdefiniował w ten sposób grupę problemów oraz sposobów ich rozwiązania w kontekście trzech wymiarów [Doug 2001; Lee, Sohn 2016, s. 25]: ilości danych, szybkości przepływu oraz różnorodności. *Big Data* postrzegane jest najczęściej jako duża liczba danych, która wymaga zastosowania nowych technologii i architektur, tak by była możliwa ekstrakcja wartości płynącej z tych danych poprzez uchwycenie i analizę procesu [Katal, Wazid, Goudar 2013, Mach-Król 2016]. Inna definicja przez pojęcie *Big Data* rozumie zbiory danych, którymi nie można zarządzać za pomocą obecnych metod

eksploracji lub narzędzi programowych ze względu na duży rozmiar i złożoność danych [Fan, Bifet 2012].

W wyniku analizy powyższych definicji autorzy publikacji stosują pojęcie *Big Data* dla zbiorów danych, które jednocześnie charakteryzują się dużą objętością, różnorodnością, zmiennością, złożonością oraz cechuje je strumieniowy napływ w czasie rzeczywistym. Zbiory danych o takich charakterystykach wymagają zastosowania innowacyjnych technologii, narzędzi i metod informatycznych w celu wydobycia z nich nowej i użytecznej wiedzy dla wybranych grup użytkowników.

Nowoczesna dziedzina, jaką jest *Big Data*, idealnie się sprawdza podczas wykorzystania jej w środowisku tak dynamicznym, jak media społecznościowe [Lee, Sohn 2016]. Użytkownicy nie zwracają uwagi na prywatność w serwisach społecznościowych. Traktują je jako kanały komunikacji i rozrywki, gdzie mogą pozyskać informację o swoich znajomych oraz „pochwalić się” swoimi osiągnięciami. Ta wielka grupa użytkowników stanowi nieograniczone źródło informacji o upodobaniach, modach, oczekiwaniach czy skłonnościach zakupowych potencjalnych klientów [Hashem i in. 2015].

Oznacza to, że media społecznościowe są jednym z najważniejszych źródeł *Big Data*. CMS Wire informuje, że według danych ekspertów z branży 90% dostępnych danych na świecie zostało zebrane w ciągu zaledwie dwóch poprzednich lat, a co więcej, 80% tych danych pochodzi ze źródeł takich jak media społecznościowe [*The Impact of...*]. Treść jest informacją. Ale treścią są również poglądy, polubienia, udostępnienia, posty, komentarze i pobierane pliki. Media społecznościowe umożliwiają marketingowcom spojrzenie na życie użytkowników w sposób dotychczas niewyobrazalny. Kiedy więc mówi się o *Big Data* w odniesieniu do mediów społecznościowych, należy zdać sobie sprawę z tego, że są one w pełni komplementarne. Media społecznościowe nie są już tylko jedną z opcji dostępnych dla firm, lecz stają się niezbędnym elementem sukcesu [Langlois, Redden, Elmer 2015]. Dlatego też analiza danych marketingowych dotyczących marketingu mediów społecznościowych powinna być skuteczna w kontekście penetracji całego rynku. Wykorzystanie *Big Data* w analizie informacji zawartych w social media daje przedsiębiorcom nowe możliwości w obszarze kreowania innowacyjnych strategii marketingowych [*How to Analyze...*; Bello-Organ, Jung, Comacho 2016; Schau, Gilly 2003; Kaplan, Haenlein 2010; Baird, Parasnis 2011]. Toteż wiele organizacji poszukuje informacji o potencjalnych klientach, pracownikach, rynkach zbytu, innych firmach, z którymi może współpracować – właśnie w mediach społecznościowych [Tuner, Shah 2015; Bartosik-Purgat 2016; Smith i in. 2012].

Tworzenie tak wielkich zasobów informacyjnych, które mogą stanowić podstawę działań biznesowych, pociąga za sobą konieczność wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych, które mają ułatwić analizę oraz wyszukiwanie zależności, trendów, okazji [Chen, Chiang, Storey 2012]. Technologią taką jest *Big Data*, które znajduje coraz większe zastosowanie pośród przedsiębiorców [Lee, Sohn 2016; Marz, Warren 2016].

Szczególnym problemem, który dotyczy wielu użytkowników social media, jest brak świadomości, że wszystkie informacje – nie tylko te, które użytkownicy publikują, ale również sam „ruch” i zainteresowanie stronami, podlegają wieloperspektywnym analizom i są wykorzystywane do działań marketingowych [Fogues i in. 2015; Such, Criado 2016]. W artykule autorzy pomijają problem cyberprzestępczości oraz zachowań nieetycznych polegających na wyludzeniu i sprzedaży innym organizacjom danych użytkowników bez ich zgody. Natomiast poruszoną w artykule kwestią jest to, na ile użytkownicy mają świadomość [Pensa, Blasi 2017], że w chwili wyrażenia zgody na „udostępnienie” stają się „dostawcą” wielu cennych informacji, nieświadomie akceptując zasady korzystania z serwisu czy aplikacji bez wcześniejszego przeczytania regulaminu i jego założeń. Po wyrażeniu odpowiedniej zgody użytkownicy z własnej woli wysyłają gigabajty danych, które są gromadzone, a później wykorzystywane do analiz *Big Data* [Urban 2014]. Zgromadzone przez systemy dane są przechowywane lub wykorzystywane w czasie rzeczywistym w zależności od funkcjonalności konkretnych aplikacji [Błażewicz 2016].

3. Media społecznościowe źródłem wiedzy dla biznesu

Jak wynika z badań przeprowadzonych przez autorów, informacje zgromadzone w mediach społecznościowych są przede wszystkim znaczącym źródłem informacji o otoczeniu dla wielu przedsiębiorców. Oczywiście jeśli będziemy analizować skuteczność działań marketingowych i reklamowych podejmowanych w wyniku wydobycia informacji z mediów społecznościowych, może się ona okazać bardzo różna. Uwarunkowane to jest wieloma czynnikami, z których każdy może mieć kluczowe znaczenie. Autorzy niniejszego artykułu skupili się przede wszystkim na zidentyfikowaniu wiedzy współczesnych młodych polskich przedsiębiorców nt. dostępnych narzędzi oraz kierunków ich wykorzystania.

Celem przeprowadzonego badania jest zidentyfikowanie, czy przedsiębiorcy znają pojęcie *Big Data*, a następnie czy wykorzystują rozwiązania tego typu do analizy zbiorów informacyjnych pozyskanych z mediów społecznościowych.

Przedsiębiorcy poddani badaniu mieli udzielić odpowiedzi na następujące pytania:

- Czy przedsiębiorstwa korzystają z mediów społecznościowych?
- Czy przedsiębiorstwa wykorzystują dane pozostawiane przez użytkowników w mediach społecznościowych?
- Czy przedsiębiorstwa mają trudności z wykorzystaniem nowoczesnych rozwiązań typu analiza wielkich zbiorów danych?

Jest to badanie pilotażowe określające poziom rozwoju nowoczesnych technologii związanych z pojęciem *Big Data* we współczesnych przedsiębiorstwach.

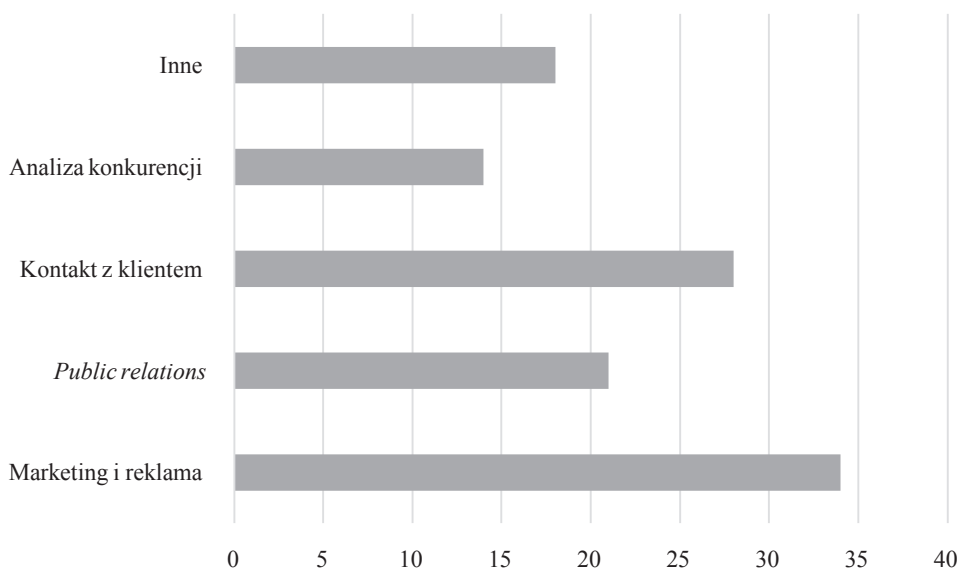
W celu zebrania informacji stanowiących podstawę rozważań zawartych w niniejszym artykule autorzy przeprowadzili w okresie styczeń-czerwiec 2017 badania bezpośrednie w formie wywiadów w grupie 48 przedsiębiorców z województwa

dolnośląskiego. Wywiady przeprowadzone zostały wśród właścicieli oraz przedstawicieli (szczebel taktyczny zarządzania) badanych przedsiębiorstw. Zgodnie z zaplanowaną procedurą badawczą przedstawiciele wszystkich analizowanych przedsiębiorstw odpowiadali na identyczny zestaw pytań. Podczas zbierania danych od przedsiębiorstw jeden z autorów osobiście spotykał się z osobami reprezentującymi firmy, które zadeklarowały chęć wzięcia udziału w badaniu.

Analiza wyników badania dotyczących wiedzy, a także możliwości wykorzystania zaawansowanych narzędzi klasy BD we wspomaganie działalności poprzedzona jest rozpoznaniem oraz charakterystyką respondentów stanowiących grupę poddaną badaniu. Respondentami byli właściciele bądź pracownicy wyższego szczebla zarządzania 48 przedsiębiorstw, których siedziba jest zlokalizowana na terenie województwa dolnośląskiego.

Syntetyzując badania zaprezentowane szczegółowo w publikacji [Chomiak-Orsa, Mrozek 2017a] w celu udzielenia jednoznacznych odpowiedzi na zadane we wstępie niniejszego punktu pytania, stwierdzono:

1. Wszyscy respondenci wskazali, że wykorzystują social media jako narzędzie, które umożliwia im „zaistnienie” w wirtualnym środowisku biznesowym. Zestawienie wyników dotyczących wskazania podejmowanych działań w mediach społecznościowych przez przedsiębiorców zaprezentowano na rys. 1.



Rys. 1. Działania podejmowane przez przedsiębiorstwa w mediach społecznościowych

Źródło: opracowanie własne za [Chomiak-Orsa, Mrozek 2017a].

Jak wynika z rys. 1, współcześni przedsiębiorcy wykorzystują social media przede wszystkim do prowadzenia działalności marketingowej oraz utrzymywania kontaktów z klientami.

2. Inny wynik ujawnił się w obszarze wykorzystania przez przedsiębiorców informacji o potencjalnych klientach, które mogliby pozyskać w wyniku analizy zasobów informacyjnych powstających w mediach społecznościowych. Tylko 53% respondentów wskazało, że wykorzystuje informacje gromadzone w social media przez użytkowników w celu identyfikowania oraz poszukiwania trendów czy upodobań potencjalnych klientów.

3. Ostatni obszar badań mający na celu zidentyfikowanie stopnia wiedzy przedsiębiorców na temat narzędzi *Big Data* oraz możliwości ich wykorzystania w analizach social media wskazał, że zdecydowanie nieliczna grupa przedsiębiorców wykorzystuje je w sposób świadomy, ukierunkowany oraz uporządkowany. Mimo że większość respondentów ma wiedzę nt. nowych technologii takich jak *Big Data* (aż 87% respondentów), natomiast zdecydowanie mniejsza grupa posiada specjalistyczną wiedzę umożliwiającą skuteczne zastosowanie tych narzędzi (24 z 48, co daje równe 50%).

Jak wskazuje synteza badań zaprezentowana w niniejszym punkcie, zakres wiedzy specjalistycznej oraz kierunki wykorzystania narzędzi do analizy *Big Data* są jeszcze dość ograniczone w gronie polskich przedsiębiorców.

4. Synteza poziomu świadomości użytkowników mediów społecznościowych co do stopnia wykorzystania informacji przez nich kreowanych

Drugą perspektywą badań przeprowadzonych przez autorów była diagnoza oraz stopień świadomości użytkowników social media na temat stopnia wykorzystania informacji przez nich kreowanych. Główną inspiracją dla badań było przekonanie autorów, iż użytkownicy mediów społecznościowych nie są świadomi stopnia wykorzystania danych i nie zastanawiają się nad tym, jak dużo informacji o sobie pozostawiają podczas jednorazowej wizyty na portalu społecznościowym, często ignorując politykę prywatności.

Przeprowadzone w tym bloku badania miały się przyczynić do uzyskania odpowiedzi na następujące pytania badawcze:

- Czy użytkownicy, korzystając z SM, zwracają uwagę na bezpieczeństwo informacji, które zamieszczają w Internecie?
- Czy wiedzą, że często wyrażają zgodę na udostępnianie informacji o sobie w wyniku akceptacji plików *cookies* oraz akceptowanie polityki prywatności serwisów?
- Czy zauważają personalizację reklam, które do nich docierają?

- Czy mają świadomość, że stanowią ogromne źródło danych dla przedsiębiorstw i innych instytucji?

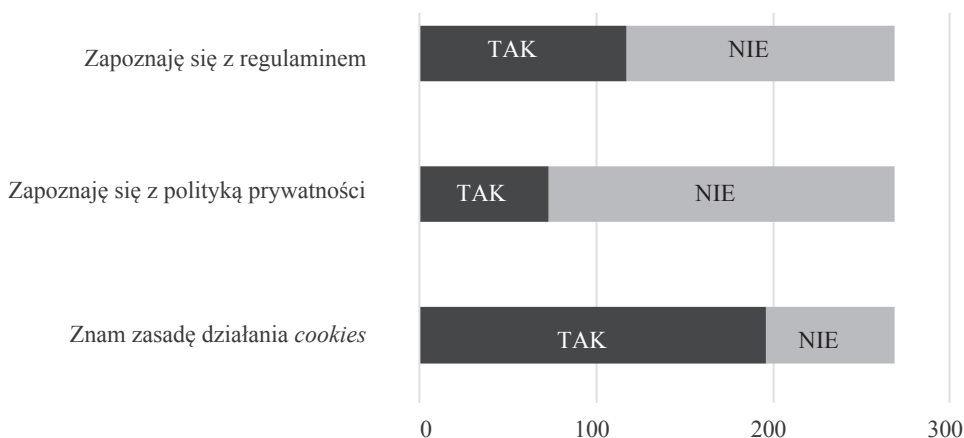
Badania zostały przeprowadzone w okresie styczeń – czerwiec 2017 r., formą badań była bezpośrednia anonimowa ankieta, natomiast grupa badanych liczyła 274 respondentów, którymi byli studenci studiów drugiego stopnia Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu (w różnym wieku) oraz osoby z najbliższego otoczenia autorów. Bloki pytań w ankiecie poświęcone identyfikacji oraz diagnozie stanu wiedzy respondentów poprzedzone były metryczką respondenta.

Autorzy dokonali badania w obszarze głównych aktywności respondentów w mediach społecznościowych, a na tym tle zdiagnozowali stopień wiedzy użytkowników portali społecznościowych w zakresie znajomości regulaminów serwisów społecznościowych oraz praktykowanej przez nie polityki prywatności. Respondenci wskazywali, czy zapoznają się z regulaminami portali, czy znają zasady polityki prywatności, czy raczej nie czytają dokładnie załączanych w trakcie procedury rejestracyjnej dokumentów, oraz wskazywali, czy znają zasady działania plików *cookies*. Struktura odpowiedzi została zaprezentowana w tab. 1 oraz na rys. 2.

Tabela 1. Struktura respondentów ze względu na znajomość regulaminu, polityki prywatności oraz zasad działania *cookies*

Pytanie w ankiecie	TAK	NIE
Zapoznają się z regulaminem	117	152
Zapoznają się z polityką prywatności	73	196
Znam zasadę działania <i>cookies</i>	196	73

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 2. Rozkład respondentów ze względu na znajomość regulaminu, polityki prywatności oraz zasad działania *cookies*

Źródło: opracowanie własne.

Zaprezentowane wyniki badań były dla autorów bardzo niepokojące. Wskazania respondentów świadczą o tym, że aż 57% użytkowników nie czyta dokładnie regulaminu portali, natomiast 73% nie zapoznaje się z polityką prywatności. Trochę lepiej wypadła znajomość zasad funkcjonowania plików *cookies* – gdzie 73% respondentów wskazało, że wie, na jakich zasadach działają pliki *cookies*, a tylko 27% wskazało, że nie zna tych zasad.

5. Podsumowanie

Zaprezentowane w artykule rozważania, jak również przytoczona synteza badań przeprowadzonych przez autorów wskazują, że tematyka rozwiązań *Big Data* jest niezmiernie aktualna. Badania literaturowe ukazują bardzo rozbudowany aparat teoretyczny i narzędziowy w tym względzie. Natomiast niezmiernie istotny dla rozwoju tej dziedziny rozwiązań ICT jest fakt, iż zakres zastosowań aplikacyjnych jest jeszcze dość wąski. Znacząca grupa potencjalnych użytkowników nie dysponuje jeszcze wystarczającą wiedzą specjalistyczną, aby w pełni docenić możliwości rozwiązań *Big Data*, a w wyniku tego nie widzi konieczności i nie upatruje w tych zastosowaniach możliwości uzyskania przewagi konkurencyjnej.

Pozostaje jeszcze kolejny aspekt – czyli stopień świadomości użytkowników portali społecznościowych lub – szerzej ujmując – Internetu, którzy bardzo często wykazują się całkowitym brakiem świadomości mechanizmów „inwigilacji”, jakim podlegają.

Literatura

- Baird C.H., Parasnis G., 2011, *From social media to social customer relationship management*, Strategy & Leadership, vol. 39, issue 5, s. 30-37.
- Bartosik-Purgat M., 2016, *Media społecznościowe na rynku międzynarodowym: Perspektywa indywidualnych użytkowników*, Difin, Warszawa.
- Bello-Orgaz G., Jung J.J., Comacho D., 2016, *Social Big Data: Recent achievements and new challenges*, Elsevier, Information Fusion, vol. 28, March, s. 45-59.
- Błażewicz G., 2016, *Rewolucja z marketing automation: Jak wykorzystać potencjał Big Data*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 144.
- Chen H., Chiang R.H., Storey V., 2012, *Business intelligence and analytics: From Big Data to big impact*, MIS Quarterly, Special Issue: Business Intelligence Research, vol. 36, no. 4, s. 1165-1188.
- Chomiak-Orsa I., Mrozek B., 2017a, *Analiza wielkich zbiorów danych w mediach społecznościowych – perspektywa przedsiębiorcy*, Przegląd Organizacji, nr 8, s. 48-55.
- Chomiak-Orsa I., Mrozek B., 2017b, *Kierunki wykorzystania oraz analizy zbiorów danych przechowywanych w mediach społecznościowych – próba oceny stopnia świadomości użytkownika*, Przegląd Organizacji, nr 10.
- Fan W., Bifet A., 2012, *Mining Big Data: Current status, and forecast to the future*, „ACM SIGKDD Explorations Newsletter”, SIGKDD Explorations, ACM, New York, vol. 14, issue 2, s. 1-5.

- Fogues R.L., Murukannah P., Such J.M., Espinosa A., Garcia-Fornes A., Singh M., 2015, *Argumentation for multi-party privacy management*, The Second International Workshop on Agents and CyberSecurity (ACySe), s. 3-6.
- Hashem I.A.T., Yaqoob I., Anuar N.B., Mokhar S., Gani A., Khan S.U., 2015, *The rise of "Big Data" on cloud computing: Review and open research issues*, Elsevier, Information Systems, vol. 47, January, s. 98-115.
- How to Analyze Social Networks*, <http://bostoncommons.net/how-to-analyze-social-networks/> (16.04.2017).
- Jak użyć Big Data w firmie*, <http://nf.pl/manager/jak-uzyc-big-data-w-firmie,40836,280> (24.03.2017).
- Kambatla K., Kollias G., Kuma V., Grama A., 2014, *Trends in Big Data analytics*, Elsevier, Journal of Parallel and Distributed Computing, vol. 74, issue 7, July, s. 2561-2573.
- Kaplan A.M., Haenlein M., 2010, *Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media*; Elsevier, Business Horizons, vol. 53, s. 59-68.
- Katal A., Wazid M., Goudar R.H., 2013, *Big Data: Issues, Challenges, Tools and Good Practices*, Sixth International Conference on Contemporary Computing (IC3), IEEE, Noida, s. 404-409.
- Langlois G., Redden J., Elmer G., 2015, *Compromised Data From Social Media to Big Data*, Bloomsbury Academic, An imprint of Bloomsbury Publishing Inc., s. 273.
- Lee H., Sohn I., 2016, *Big Data w przemyśle. Jak wykorzystać analizę danych do optymalizacji kosztów procesów?*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Mach-Król M., 2015, *Analiza i strategia Big Data w organizacjach. Studia i Materiały Polskiego Stowarzyszenia Zarządzania Wiedzą*, tom 74, str. 43-55, ISSN 1732-324X
- Mach-Król M., 2016, *On Assessing Organization's Preparedness to Adopt and Make Use of Big Data*. „Informatyka ekonomiczna” („Business Informatics”) nr 1(39), Wydawnictwo UE Wrocław, ISSN 1507-3858, s. 75-82
- Marz N., Warren J., 2015, *Big Data: Principles and best practices of scalable realtime data systems*, Manning Publications Co. Greenwich, CT, USA, s. 425.
- Marz N., Warren J., 2016, *Big Data. Najlepsze praktyki budowy skalowalnych systemów obsługi danych w czasie rzeczywistym*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.
- Marzantowicz K., 2015, *Największe banki na świecie inwestują w Blockchain, podstawę Bitcoin*, ITWIZ, <http://itwiz.pl/najwieksze-banki-na-swiecie-inwestuja-w-blockchain-podstawe-bitcoin>.
- Nowicki A., Chomiak-Orsa I., 2013, *Kierunki doskonalenia systemów informacyjnych w procesie restrukturyzacji przedsiębiorstwa*, [w:] Borowiecki R., Jaki A. (red.), *Restrukturyzacja przedsiębiorstwa i gospodarek w warunkach rozwoju rynków globalnych*, Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie.
- Pensa R.G., Blasi G., 2017, *A privacy self-assessment framework for online social networks*, Elsevier, Expert Systems with Applications, vol. 86, s. 18-31.
- Schau H.J., Gilly M.C., 2003, *We are what we post? Selfpresentation in personal web space*, Journal of Consumer Research, vol. 30(3), s. 385-404.
- Smith M., Szongott C., Henne B., Voigt G., 2012, *Big Data privacy issues in public social media*, IEEE Xplore, Digital EcoSystems Technologies (DEST), 6th IEEE International Conference on 2012.
- Such J.M., Criado N., 2016, *Resolving Multi-Party Privacy Conflicts in Social Media*, IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, vol. 28, issue 7, July, s. 1851-1863.
- Tabakow M., Korczak J., Franczyk B., 2014, *Big Data – definicje, wyzwania i technologie informatyczne*, Informatyka Ekonomiczna, nr 1(31), Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław, s. 138-253.
- The Impact of Big Data on Social Media Marketing Strategies*, <http://tech.co/impact-big-data-social-media-marketing-strategies-2016-01> (3.04.2017).
- Tuner J., Shah R., 2015, *Jak zarabiać w mediach społecznościowych: Rozwijaj firmę dzięki nowoczesnym narzędziom marketingowym*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.

- Urban G., 2014, *Marketing wielkich możliwości: Jak sprzedawać więcej w szumie informacyjnym*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.
- Wyszogrodzki W., 2015, *Data Governance w przetwarzaniu dużych wolumenów danych*, Data Analytics & Cloud For Business DAC4B, Politechnika Poznańska, <http://www.cs.put.poznan.pl/events/DAC4B.html>.